

**Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela de Odontología**



Trabajo de trabajo de grado para optar por el título en:

Doctor en Odontología

**Comparación entre sellantes ionómericos y sellantes resinosos en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña**

**Sustentantes**

Br: Yeshley Yamilex Vargas Pérez 18-2480

Br: Noelia Rosario Marte 18-2399

**Asesoría temática**

Dra. Darismaldy Sosa

**Asesoría metodológica**

Dr. Loudwin de los Santos

Los conceptos emitidos en este trabajo de investigación son única y exclusivamente responsabilidad de los sustentantes

Santo Domingo, República Dominicana

2024

**Comparación entre sellantes ionómericos y los sellantes resinosos en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña**

## **Agradecimiento**

**En primer lugar, a Dios**, por darme fuerzas cuando pensé que no podía ni conmigo misma, por enseñarme que cuando se quiere, se puede, por siempre mostrarme una luz al final del camino.

### **A mis padres:**

Mami, gracias por siempre querer resolverme la vida, por tomar mis preocupaciones como tuyas, por echarme porras, por creer en mí. Papi, gracias por depositar tu confianza en mí, por ser mi primer paciente, por siempre creer que podía, puedo y podré. Gracias por tanto esfuerzo, amor incondicional y por todo el sacrificio que hicieron y siguen haciendo, este título es más de ustedes que mío, eternamente agradecida, los amo. Soy quien soy por ustedes.

**A mis hermanos**, por ser partícipes de este proceso, espero que se sientan orgullosos de su hermana mayor, los amo.

**A mi novio Steven Medina**, por ser mi primer amigo en la universidad, por siempre estar dispuesto, por confiar en mí y prestarse a ser mi px, porque fuiste y sigues siendo uno de mis mayores soportes, te amo.

**A ti, Noelia Rosario**, mi compañera desde el día 1, porque a pesar de las altas y bajas, empezamos este camino juntas y juntas lo terminaremos, esto no hubiese sido posible sin ti, te amo amiga y colega. ¡Lo logramos, Noe!

**A mis compañeras**, amigas y futuras colegas, definitivamente este camino sin ustedes, no hubiese sido el mismo, las adoro. Sé que serán las mejores en todo lo que se propongan, creo en cada una de ustedes. W, O, Z, B, V, M, E, K.

**A mis primas, Solenne y Shalenny**, por escucharme hablar de lo mismo una y otra vez, a mis amigas Laisha y Saralee por ser parte del proceso.

**A mi familia, mis** amigos y todos los pacientes que el Señor atravesó en mi camino para que esto pudiese ser posible.

**A nuestros asesores Dra. Darismaldy Sosa y Dr. Loudwin de los Santos**, por ser una luz en nuestro camino, por estar dispuestos y por sobretodo tenernos mucha paciencia, muchas gracias, los estimo mucho.

A cada una de las personas que aportó un granito de arena a esta causa, de una forma u otra, ¡Gracias! Tienen Dra. Vargas para rato.

Con amor;

**Yeshley Y. Vargas Pérez**

## **Agradecimiento**

**A Dios**, porque él siempre ha sido el centro de mi carrera y quien ha hecho posible que hoy yo esté en estas etapas finales. Gracias por hacerme entender que cada cosa tiene su tiempo. Siempre digo que no es al tiempo mío sino al tiempo de Dios y cuando él crea que es tiempo prudente pues ahí las cosas sucederán. Gracias a él por no dejarme caer a pesar de los obstáculos y adversidades que logré superar.

**A Sandra Marte y Norberto Rosario**, mis padres que han sido parte del talón de aquiles en esta etapa y quienes siempre han dicho que si sin dejarme sola, gracias por forjarme como una mujer de bien y que no me han dejado torcerme. Gracias mami por hacer hasta lo imposible para que yo culminara esta etapa, por ser mi mayor inspiración y enseñarme el valor de las cosas.

**A Lewis Natanael**, mi hermano mayor y otra parte de mi talón de aquiles. Gracias manito por siempre estar presente en este camino, gracias por nunca decirme que no a nada. Gracias por siempre hacerme saber lo orgullo que estás de mí. Sin ti este camino hubiese sido muy difícil, gracias por alivianar parte de la carga. Este logro es dedicado a mis padres y a ti.

**A Angelica Cruz**, mi cuñada quien siempre estuvo presente y escuchó todas mis quejas, y al mismo tiempo intentó ayudarme en lo que no podía, pero sin dejar de apoyarme. Esto también es de Spencer y James para que se sientan orgullosa de su titi.

**A Yeshley Vargas**, por ser mi compañera desde el día #1, por acompañarme en toda esta travesía y ser la única en soportar mi intensidad y calmarla. Gracias por ayudarme a salir del fondo como lo hiciste en múltiples ocasiones. Weeeee did it chuliiiiii, otro pasito de tortuga.

**A mis compañeras**, quienes han sido parte clave de toda esta montaña rusa. Ustedes me conocen como nadie y saben que no soy expresiva para nada (pero mi corazón no es negro aún). Gracias por siempre decir presente chicas, por no dejarnos caer en la recta final cuando creíamos que no podíamos lograrlo: Verónica V, Belsady S, María José V, Kimberly Z, Zaquia L, Windelys P, Orenis F, Erika R, Damelis A, Alexander R y entre otras personas

que han sido partícipe de todo esto y por las cuales me siento agradecida de tenerlas en mi vida.

**A mis asesores**, Dra. Darismaldy Sosa y Dr. Loudwin Santos gracias por soportarnos drs, yo estoy consciente de que hemos rendido por mucho, pero sin ustedes el día de hoy no lo hubiésemos logrado. Muchas gracias por su comprensión y paciencia. Me siento demasiado feliz con la elección que hicimos, ustedes son los mejores.

**A los demás doctores**, Dr. Pineda Hijo y Dr. Pineda Padre, gracias por siempre tener una repuesta a mis dudas y ser mis oyentes ante cualquier situación. A los drs Fausto López, Luis Pérez y a Enrique Aquino, por ayudarme siempre en todo, y por ser mis guías en el área de cirugía. Sin dejar el área que me abrió las puertas, darle gracias a las Dras Olga Henríquez, Yudelka Tejada, María del Carmen Sánchez por siempre apoyarnos en este camino y brindarnos su mano ayuda ante cualquier duda. Sin olvidar a las dras de quien recibí demasiado apoyo desde un inicio Mirkelys Abreu y Elka Cabrera.

A cada uno de mis pacientes que confiaron en mí para los procedimientos y comprender cada paso que dábamos juntos, gracias a ustedes también no hubiese logrado todo esto.

**Noelia Rosario Marte**

## Índice

Resumen.....	11
Introducción.....	6
CAPITULO 1. EL PROBLEMA DE ESTUDIO.....	7
1.1. Antecedentes del estudio .....	7
1.1.1. Antecedentes internacionales.....	7
1.1.2. Antecedentes nacionales .....	13
1.1.3. Antecedentes locales.....	13
1.2. Planteamiento del problema.....	15
1.3. Justificación .....	16
1.4. Objetivos.....	17
1.4.1. Objetivo general.....	17
1.4.2. Objetivos específicos .....	17
CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Marco teórico .....	18
2.1.1. Dentición.....	18
2.1.1.1. Dentición permanente .....	19
2.2. Placa bacteriana .....	19
2.3. Caries dental .....	19
2.3.1. Sistema internacional para la detección y evaluación de caries (ICDAS).....	19
2.3.1.1. Códigos de caries en fosas y fisuras .....	19
2.4. Anatomía dental.....	22
2.4.1. Importancia de la anatomía dental al momento de colocar un sellante .....	23
2.5. Profilaxis dental .....	23

2.6. Sellantes .....	24
2.6.1. Historia de los sellantes .....	24
2.6.2. Sellante de fosas y fisuras .....	25
2.6.3. Acción preventiva de los sellantes .....	26
2.6.4. Tipos de sellantes .....	27
2.6.5. Indicaciones de los sellantes .....	28
2.6.6. Contraindicaciones de los sellantes .....	28
2.6.7. Sellante a base de resina .....	29
2.6.8. Protocolo de colocación de sellante a base de resina .....	29
2.6.9. Sellante a base de ionómero de vidrio .....	29
2.6.10. Protocolo de colocación de sellante a ionómero .....	30
2.7. Beneficios de los sellantes .....	31
2.7.1 Beneficios de los sellantes resinosos .....	31
2.7.2. Beneficios de los sellantes ionómicos .....	31
2.7.3. Factores que inciden en el fracaso del sellante .....	31
2.7.4. Motivos del fracaso del sellante .....	32
2.8. Acondicionamiento dental .....	32
2.8.1. Efecto del grabado ácido sobre las estructuras dentales .....	33
2.8.1.1. Ácido fosfórico .....	33
2.8.1.2. Ácido poliacrílico .....	33
2.9. Polimerización de los sellantes .....	34
2.9.1. Fotocurado .....	34
2.9.2. Autocurado .....	34
2.10. Retención de sellantes .....	34
2.11. Microfiltración de los sellantes .....	35

2.12. Flúor .....	35
2.13. Programa de odontopediatría de la clínica de odontología de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.....	36
CAPITULO 3. LA PROPUESTA .....	37
3.1. Hipótesis .....	37
3.2. Variables y operacionalización de variables.....	37
3.2.1. Variables dependientes .....	37
3.2.2. Variables independientes .....	37
3.2.3. Operacionalización de variables .....	37
CAPITULO 4. MARCO METODOLÓGICO.....	40
4.1. Diseño metodológico .....	40
4.2. Tipo de estudio.....	40
4.3. Localización y tiempo.....	40
4.4. Universo y muestra .....	40
4.4.1. Universo.....	40
4.4.2. Muestra .....	40
4.5. Unidad de análisis estadístico .....	42
4.6. Criterios de selección.....	42
4.6.1. Criterios de inclusión .....	42
4.6.2. Criterios de exclusión .....	42
4.7. Técnicas y procedimientos para recolección y presentación de información.....	43
4.7.1. Calibración del operador y prueba piloto .....	43
4.7.2. Proceso de selección de la muestra.....	44
4.7.3. Recopilación de datos .....	44
4.8. Plan estadístico de análisis de información .....	45

4.9. Aspectos éticos implicados en la investigación .....	45
CAPITULO 5. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS .....	46
5.1. Resultados del estudio .....	46
5.2. Discusión .....	50
5.3. Conclusiones .....	52
5.4. Recomendaciones .....	53
Referencias bibliográficas.....	54
Anexos .....	59

## Resumen

Los sellantes de fosas y fisuras son materiales esenciales utilizados para prevenir la acumulación de bacterias en las superficies oclusales de los dientes posteriores, evita la formación de ácidos y por consiguiente la aparición de caries, su trabajo consiste en rellenar los surcos y fisuras actuando de manera preventiva destacándose principalmente en el área pediátrica de la odontología. El objetivo de esta investigación fue comparar la eficiencia significativa de los sellantes ionómericos y los sellantes resinosos en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. Para lograr este objetivo, se analizó una muestra de 50 dientes, los cuales se dividieron en grupo dos grupos: grupo A al cual se le aplicó el sellante a base de resina y grupo B al que se le aplicó sellante a base de ionómero, donde se evaluó la retención y tiempo de colocación de ambos sellantes. Los resultados obtenidos revelaron que la retención inmediata fue de 100.0% en los casos tanto resinosos como ionómero presentaron un buen sellado, sin casos de retención parcial. En cuanto al tiempo de colocación, en el caso de los sellantes resinosos, la media del tiempo de colocación fue de 3.54 minutos, mientras que la media del tiempo de colocación de los sellantes ionómero fue de 6.71 minutos. Se observó que los sellantes resinosos durante el primer mes el 95.8% de los casos presentaron un buen sellado y un 4.2 % de sellado parcial. Los mismos resultados obtuvo el sellante ionómero. En cuanto al control postoperatorio, se evidenció que el 100% de los casos con sellante resinoso permanecen durante 2 meses, mientras que para el sellante ionómero, el 79.2% se mantiene durante 2 meses y el 20.8% durante 1 mes. Se observó que la prueba exacta de Fisher mostró un p-valor de 0.049645, indicando una asociación significativa entre el tipo de sellante y la durabilidad. Basándonos en los resultados obtenidos se concluyó que los sellantes ionómericos no presentaron mayor durabilidad en los controles, menor tiempo de colocación y menor desadaptación inmediata que los sellantes resinosos.

**Palabras claves:** *sellantes, sellantes a base de resina, sellante a base de ionómero, odontopediatría, prevención.*

## Introducción

La odontología ha evolucionado a lo largo de la historia. Anteriormente, los recursos disponibles eran limitados, lo que imposibilitaba implementar alternativas conservadoras y preventivas, lo que conducía a la pérdida de dientes. A lo largo de los años, el tratamiento preventivo ha tenido un efecto positivo en la integridad dental al tiempo que reduce las enfermedades orales. Dentro de las opciones preventivas en odontología, los agentes selladores han demostrado ser una herramienta eficaz contra la lesión de caries, ya que son una delgada capa que se aplica en la superficie de masticación de los dientes posteriores, sellando las fosas y evitando así la retención de bacterias y restos alimenticios. <sup>(1)</sup>

Vanessa C, <sup>(2)</sup> citó a Buonocuore M, et al. quien publicó en 1971 el primer informe de selladores de fosas y fisuras a base de resinas polimerizadas mediante radiación ultravioleta. Con la aparición del ionómero de vidrio, surgió una alternativa sencilla para este tipo de tratamiento, los cuales también demostraron obtener buenos resultados clínicos en lo referente a su retención a largo plazo, sumado a las características cariostáticas que posee el ionómero, debido a su liberación constante de flúor. No obstante, las tendencias en las revisiones sistemáticas coinciden en afirmar que se observan mejores efectos preventivos a largo plazo con los selladores a base de resina debido a una mejor retención y propiedades fisicoquímicas. <sup>(2)</sup>

Sin embargo, se debe tener en cuenta que los sellantes de fosas y fisuras no solo tienen la función de prevenir las caries, sino también de detener el proceso de formación de caries en su etapa inicial. <sup>(3)</sup>

Este estudio de tipo experimental in vivo con corte longitudinal prospectivo, tuvo como objetivo que los estudiantes de pregrado tuvieran la posibilidad de no solo colocar el sellante a base de resina, ya que era el único que se proporcionaba en el área de odontopediatría de la clínica Dr. Rene Puig Bentz, sino que también exploraran lo que nos podía ofrecer el sellante a base de ionómero. De tal modo, resulta un estudio enriquecedor para los estudiantes de

pregrado ya que con el mismo tuvieron la oportunidad de conocer las diversas propiedades entre uno y otro, y tomar la decisión correcta de cual sellante se debe utilizar dependiendo de lo que se amerite en cada caso.

## **CAPITULO 1. EL PROBLEMA DE ESTUDIO**

### **1.1. Antecedentes del estudio**

#### **1.1.1. Antecedentes internacionales**

En el 2007, Casamayou et al.<sup>4</sup> realizaron un estudio para establecer la comparación de sellantes de fisuras a base de resina compuesta y de ionómero de vidrio de alta densidad en un programa de salud bucal en Colegio San José, Montevideo, Uruguay. En niños de 6 a 8 años de edad se realizó un ensayo clínico longitudinal y controlado, la selección fue realizada por un examinador calibrado (Índice Kappa 0.90), el examen se realizó con un campo limpio, seco e iluminado, se seleccionaron 68 pares de primeros molares permanentes en 42 niños, utilizaron los sellantes de fosas y fisuras “Concise Sellador Blanco de 3M” y “3M ESPE Ketac Molar Easymix” los cuales fueron evaluados tomando como referencia criterios ART (OPS/OMS, 2003) y USPHS (OMS 1997). De la muestra inicial, en 2007, de 42 niños con 68 pares de molares; completaron 3 años de estudio 31 niños con 50 pares de molares. 10 niños dejaron de asistir a la escuela y 1 niño abandonó el programa. Prevalencia en 2010 de los niños que terminaron los 3 años de estudio: CPOD promedio: 0.5 (C: 6% P: 0% O: 94%) • CPOD promedio: 1.1 (C: 35% y: 0% o: 65%) Durante los 3 años, en los controles anuales, no se registró actividad de caries en ninguno de los molares que participaron en el estudio. Se concluyó que la aplicación de sellantes a base de ionómero de vidrio (CVI) es aconsejable por su eficacia y eficiencia como medida preventiva de caries de surcos y fisuras en escolares de 6 a 8 años que participan en un programa de salud bucal y se necesitan más estudios para su confirmación y determinar la frecuencia y oportunidad de resellar.

Simancas Pereira et al. <sup>5</sup> en el año 2008 realizaron un estudio comparativo con corte longitudinal llamado “Comparación in vitro de la capacidad de penetración de un sellador convencional de fosas y fisuras con un sellador a base de ionómero de vidrio” en la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. Se comparó la capacidad de penetración de un sellador de fisuras convencional con un ionómero de vidrio, en función del tipo de preparación de la fisura (realización o no de ameloplastia). Se utilizaron 20 molares y premolares sanos y se dividieron en dos grupos, en función de la resina utilizada: Helioseal F (Vivadent), Fuji VII (Fuji). Cada grupo se subdividió a su vez en dos (fisuras sin preparar o preparada con ameloplastia). Posteriormente la fisura fue grabada con ácido ortofosfórico y una vez preparada se colocó la resina directamente. Una vez termociclados fueron seccionados longitudinalmente y se valoró microscópicamente la profundidad de la fisura y la penetración del sellador en la fisura. Se aplicaron el test de ANOVA y el de Tukey en el análisis de los datos. Se obtuvieron como resultados que el Fuji VII con ameloplastia fue el grupo que mayor penetración de la fisura (1000  $\mu\text{m}$ ). Al obtener el porcentaje de penetración en la fisura, en general los grupos con ameloplastia obtuvieron mayor penetración (85%), sin embargo, no fueron estadísticamente significativos. En forma de conclusión, el tipo de preparación previa del diente no influye en la capacidad de penetración de los selladores estudiados y el tipo de material influye en la capacidad de penetración de los selladores estudiados, evidenciándose en general que el Fuji VII obtuvo valores más altos que el sellador Helioseal F.

En el 2013, De Nordenflycht et al. <sup>6</sup> realizaron un estudio experimental in vitro prospectivo llamado “Resina fluida autoadhesiva utilizada como sellante de fosas y fisuras. Estudio de microfiltración” en la Universidad Andrés Bello, Viña del Mar, Chile. Donde se seleccionaron 140 terceros molares recientemente extraídos, los que fueron distribuidos aleatoriamente en cuatro grupos y recibieron una técnica de acondicionamiento del esmalte y aplicación de un sellante. Se establecieron los siguientes grupos: Grupo 1, grabado ácido y aplicación de sellante (Clinpro, 3M ESPE); Grupo 2, grabado ácido y aplicación de resina autoadhesiva; Grupo 3, aplicación de resina autoadhesiva; Grupo 4, microarenado del esmalte y aplicación de resina autoadhesiva. Los dientes sellados fueron termociclados, y posteriormente sumergidos en solución de nitrato de plata amoniacal por 24 hrs y luego en

revelador radiográfico (GBX, Kodak) por 8hrs. Posteriormente, los dientes fueron cortados para obtener 2 láminas por diente que fueron observadas bajo magnificación (4x) y analizadas digitalmente para evaluar la microfiltración y la penetración en la fisura. Los resultados fueron analizados estadísticamente (ANOVA). Como resultado, la microinfiltración del Grupo 1 ( $13.18 \pm 9.25\%$ ) fue significativamente menor que la de los grupos 2, 3 y 4 ( $p < 0.05$ ). La penetración en la fisura en el Grupo 1 ( $98.92 \pm 2.77\%$ ) fue mayor que en los otros grupos, siendo esta diferencia significativa sólo con el Grupo 4, indican que Fusio Liquid Dentin tiene pobre capacidad de sellado comparado con un sellante convencional de resina de fotopolimerización, independiente del acondicionamiento previo de la superficie del esmalte. El sellante convencional logró significativamente menor microfiltración marginal y mayor penetración en la fisura, comparado con los grupos donde se utilizó Fusio Liquid Dentin. Considerando las limitaciones propias de un estudio in vitro, podemos concluir que la capacidad de sellado de la resina fluida autoadhesiva Fusio Liquid Dentin es inferior a la de un sellante convencional de resina.

Faleiros Chioca S, et al.<sup>7</sup> realizaron un estudio experimental basado en ensayos clínicos publicado en el 2013, llamado “Uso de sellantes de fosas y fisuras para la prevención de caries en población infanto-juvenil” en la Universidad de Chile, ciudad de Chile. En dicho estudio se realizó una revisión metodológica de ensayos clínicos controlados que compararon la efectividad entre los distintos tipos de sellantes. Se incluyeron estudios con diseño de boca dividida o con dos años o más grupos de comparación, publicados en idioma inglés, español o portugués. Los ensayos incluidos comprenden solo a la población menor de 18 años al comienzo del estudio y publicados entre enero del año 1990 hasta 2012. La búsqueda se condujo en la base de datos MEDLINE y LILACS, y los mismos estudios fueron obtenidos y evaluados por un único revisor, se encontraron 18 ensayos clínicos que evaluaron la efectividad en el control de caries de los sellantes de fosas y fisuras, en 12 de ellos se comparó el sellante de resina con el de ionómero de vidrio convencional, en 2 se comparó el sellante de ionómero modificado con resina, en 3 de ellos se compararon con distintas marcas de sellantes de resina y en 1 de ellos se comparó un sellante de resina con un grupo control. Como resultado, se encontró que la gran mayoría lo realizó en forma inadecuada e incompleta, donde el porcentaje de incumplimiento de los puntos evaluados varió de un

33.3% a un 100%. Y se concluye que la evidencia que garantiza la utilización de esta intervención es metodológicamente muy pobre y se recomienda la realización de nuevos ensayos clínicos ejecutados con un adecuado diseño metodológico y análisis estadístico, cuyos resultados sirvan como evidencia confiable para la toma de decisiones que guíen las políticas de Salud Pública.

Fabre D, et al.<sup>8</sup> en el año 2014 realizaron un estudio in vitro, llamado “Evaluación de selladores de fosas y fisuras realizados con resina y con ionómero vítreo”, en la Universidad Nacional de Cuyo, en Mendoza, Argentina. En dicho estudio se evaluaron 4 casos clínicos de pacientes con riesgo de caries pero que poseían molares sin lesiones, a los cuales se les colocó selladores de fosas y fisuras: en dos pacientes con resina y en dos pacientes con ionómero de vidrio. Los mismos fueron controlados con su permanencia en boca, los de resina en 6 meses y los de ionómero en 2 años. Como resultado, no se encontró diferencias estadísticamente significativas ( $\alpha > 0.05$ ) por lo cual no se pueden sacar conclusiones definitivas y la muestra debe ampliarse para no aceptar la hipótesis nula con alto riesgo de que sea falsa. A modo de conclusión, se debe tener en cuenta que la mayoría de los ionómeros, cuando se desprenden, lo hacen totalmente sin ofrecer retención de placa bacteriana; en cambio las resinas, al adherirse con fuerzas muy elevadas por la técnica de grabado ácido, se van rompiendo de a poco, generando espacios retentivos, con la posibilidad de que en ese lugar comience un proceso de caries secundaria. Además, deben ser controlados periódicamente en lo que se refiere a retención, integridad de la masa e integridad marginal.

Avilés Erazo J, et al.<sup>9</sup> realizaron un estudio en el año 2020 llamado “Estudio comparativo in vitro del grado de penetración y microfiltración de dos selladores de fosas y fisuras (ionómicos y resinas): influencia en la técnica de aplicación KIRU” en Ecuador. Estudio comparativo in vitro prospectivo, donde se tomó la muestra que estuvo compuesta por 90 premolares libres de caries, con posterior profilaxis. Fueron divididos en seis grupos, G1: se realizó ameloplastia, grabado ácido y aplicación de sellante resinoso, G2: ameloplastia, grabado ácido, aplicación de adhesivo y sellante resinoso, G3: grabado ácido, aplicación de adhesivo y sellante resinoso, G4: aplicación de sellante ionómicos, G5: grabado ácido y aplicación de sellante resinoso, G6: ameloplastia y aplicación de sellante ionómicos. Todos

los dientes fueron termociclados en baños de agua caliente y fría, a temperaturas entre 5 a 55 °C durante 5[00 ciclos, siguiendo el estándar ISO TR 11450 (1994). De cada grupo de estudio se escogieron dos especímenes al azar, quedando así 13 dientes por grupo. Tras el termociclado los dientes y los fragmentos fueron observados bajo estereomicroscopio y observación al Microscopio Electrónico de Barrido (*FEI Company- Modelo Quanta 4000*). Como resultado, la microfiltración absoluta como la relación microfiltración versus el material empleado difieren significativamente para los seis grupos de estudio, dado que ( $p < 0,05$ ). Se concluyó con que el menor grado de microfiltración fue detectado en el grupo sometido a ameloplastia, grabado ácido, aplicación de adhesivo y sellante resinoso. Existió mayor penetración del sellante con la técnica de ameloplastia.

Jiménez –Díaz et al. <sup>10</sup> realizaron un estudio de revisión sistemática en el 2020 llamado “Tasa de retención de sellantes de resina en esmalte con alteraciones”, en la Universidad Andrés Bello, Viña del Mar, Chile. Se examinaron artículos publicados entre 2010 y 2020 sobre el comportamiento retentivo de los sellantes de resina en esmalte dental con alteraciones estructurales. La búsqueda electrónica fue realizada en Web of Science, Scopus, PubMed y Medline. Se incorporaron aquellos artículos que utilizaron sellantes de resina en esmalte dental con alteraciones estructurales en ensayos clínicos. Se encontraron 86 artículos, de estos 31 fueron duplicados. Los 55 artículos restantes fueron filtrados por títulos y resúmenes, quedando así 20 estudios para lectura y análisis completo. Luego de revisar estos 20 artículos resultantes, 13 fueron eliminados por no contar con criterios de inclusión, sin embargo, se incluyó 1 artículo por búsqueda de referencias bibliográficas orientadas. Finalmente, la cantidad total de estudios científicos incluidos para esta revisión sistemática fue de 8 artículos. Estos fueron estratificados según la superficie de aplicación; (I) superficie cariada, (II) superficie con fluorosis y (III) superficie con hipomineralización incisivo molar. Se llevó a cabo una búsqueda orientada por referencias en distintas bases de datos y buscadores electrónicos mencionados anteriormente. Como resultados, se evidenció que la tasa de retención de los sellantes de resina sobre esmalte cariado es de un 80% en promedio, en esmalte con fluorosis dental un 67.5% y esmalte con hipomineralización incisivo molar 72% a los 2 años de su aplicación, su comportamiento retentivo de sellantes de resina sobre esmalte con alteraciones estructurales es adecuada para las tres superficies de aplicación. A

modo de conclusión, se evidenció que el comportamiento retentivo de los sellantes de resina sobre esmalte con alteraciones estructurales es adecuada y óptima a los 2 años de su aplicación clínica tanto para superficies cariadas como superficies con fluorosis y se observó mayor tasa de retención en superficies cariadas presentando mejor comportamiento retentivo independientemente de su tiempo de seguimiento.

Jaafar, N et al.<sup>11</sup> realizó un ensayo clínico con estudio comparativo, en el año 2020 llamado “Rendimiento de los selladores de fisuras en permanentes completamente erupcionados, molares con lesiones cariosas incipientes: un tratamiento a base de ionómero de vidrio versus un sellador a base de resina”, en Beirut Arab University, Líbano. Se realizó la comparación de la tasa de retención y las propiedades cariostáticas de un sellador contemporáneo a base de ionómero de vidrio (GIS) versus un sellador a base de resina (RS) colocado en molares permanentes completamente erupcionados en un diseño de boca partida. Se colocaron selladores en dientes permanentes completamente erupcionados (8-12 años de edad) en 45 niños. La evaluación fue realizada después de una semana, tres y seis meses. Se obtuvieron resultados de diferencia estadísticamente significativa en la tasa de retención y la transición de caries entre los dos grupos durante un período de evaluación clínica de seis meses. El grupo de selladores a base de resina mostró una mejor tasa de retención que el grupo GIS (75,56% y 48,88%, respectivamente). El sellador a base de resina fue superior a GIS en la prevención de la progresión de la caries. Se logró concluir con que el sellador de fisuras a base de resina con propiedades de liberación de flúor podría ser preferible para prevenir el progreso de la caries o lesiones cariosas incipientes no cavitadas en dientes completamente erupcionados.

Zaghloul SA, et al.<sup>12</sup> en el año 2021 realizaron un estudio experimental in vitro prospectivo, llamado “efecto del preacondicionamiento en la retención de hueco de ionómero de vidrio y sellador de fisuras”, en la Universidad Al-Azhar, Cairo, Egipto. Se involucraron 240 dientes en 30 niños de 6 a 8 años de edad. En todos los participantes, se investigaron los segundos molares temporales y los primeros molares permanentes en cada cuadrante siguiendo un diseño de boca dividida; de modo que, los dientes seleccionados en el lado derecho tenían sus fosas y fisuras acondicionadas antes de la aplicación del sellador GI (Grupo A: n = 120

dientes). En el lado izquierdo, sin embargo, se aplicó el mismo sellador sin preacondicionamiento (Grupo B: n = 120). De acuerdo con los criterios de retención del sellador de Simonsen, la evaluación clínica se realizó a los 3, 6 y 9 meses. Los datos se obtuvieron y luego se analizaron estadísticamente utilizando la prueba de Chi-cuadrado. Como resultado se evidenció una diferencia significativa de 0.05 entre ambos grupos en los tres intervalos de evaluación, con mejor retención del sellador en el grupo preacondicionado. Aunque no apareció una diferencia significativa entre los dientes primarios y permanentes, los dientes maxilares fueron significativamente mejores en la retención del sellador que los mandibulares. Por último, se logró concluir con que el preacondicionamiento mejoró la retención del sellador GI (Ionómero de vidrio), por lo que se puede proporcionar una prevención de caries más duradera fácilmente a bajo costo.

### **1.1.2. Antecedentes nacionales**

No se encontraron antecedentes nacionales.

### **1.1.3. Antecedentes locales**

Ramírez O, Romero L, et al.<sup>13</sup> en el año 2017 realizaron un estudio experimental in vitro con corte transversal, llamado “Microfiltración marginal en sellantes de fosas y fisuras utilizando técnica convencional y suplementaria” en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, en Santo Domingo, República Dominicana. Se utilizaron 48 dientes premolares tanto superiores como inferiores, extraídos por fines terapéuticos, libres de caries, divididos en 4 grupos de 12 muestras. Grupo A: profilaxis, grabado ácido, sellante con técnica convencional con ausencia de contaminación salival; Grupo B: profilaxis, grabado ácido, técnica convencional bajo contaminación salival; Grupo C: profilaxis, grabado ácido, sellante con técnica suplementaria con ausencia de contaminación salival; Grupo D: profilaxis, grabado ácido, sellante con técnica suplementaria bajo contaminación salival. Fueron sometidos a una temperatura de 37°C en

una incubadora, luego sumergidos en azul de metileno al 0.2%, se cortaron las muestras y se observaron en el microscopio. Los resultados arrojaron que, de las 48 muestras, la técnica convencional presentó un 41.67% de microfiltración grado 1 y la técnica suplementaria presentó un 25% de grado 1, siendo estos los grados de microfiltración más significativos en ambas técnicas. En total 26 muestras (54.17%) no presentaron microfiltración; 14 muestras (29.17%) hubo microfiltración grado 1 y 8 muestras (16.67%) con grado 2. En conclusión, no existieron diferencias entre ambas técnicas de colocación y su condición salival.

Ramírez Y, Martínez R, <sup>14</sup> en el año 2019, realizaron un estudio cuasi experimental in vivo de corte longitudinal llamado “Evaluación clínica de la retención de sellantes de fosas y fisuras realizados con la técnica convencional vs la técnica de desproteización del esmalte en molares permanentes en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, en Santo Domingo, República Dominicana. Se trató de una muestra a conveniencia donde se seleccionaron 40 molares permanentes superiores e inferiores, los cuales fueron divididos en grupos al azar de 20 molares cada grupo, colocando una técnica diferente en cada hemiarcada (derecha técnica convencional e izquierda técnica de desproteización). Técnica convencional: 20 molares divididos en 10 en el maxilar superior y 10 en el maxilar inferior. Técnica de desproteización del esmalte: 20 molares divididos en 10 en el maxilar superior y 10 en el maxilar inferior. Los resultados se mostraron en 20 sellantes colocados con la técnica de desproteización del esmalte 17 de ellos estaban totalmente retenidos y con la técnica convencional de 20 sellantes el resultado es de 13 dando una diferencia entre ambas técnicas de un 20% de retención total. Se concluyó con qué la técnica de desproteización del esmalte con hipoclorito de sodio (NaOCl) al 5,25% colocado por 1 minuto previo a la aplicación del grabado ácido aumenta la retención total y reduce la retención parcial de los sellantes de fosas y fisuras que el solo empleo de la técnica convencional.

## 1.2. Planteamiento del problema

Las superficies oclusales de los molares tienden a ser las más vulnerables. Cuando existe un desequilibrio entre el ácido y la placa bacteriana, provoca la pérdida de minerales, produciendo la destrucción del esmalte y obteniendo como resultado la lesión de caries. Es de suma importancia la función que desempeñan los sellantes debido a que los mismos reducen la acumulación de placa, y a su vez previenen, y detienen la caries dental. Existen diferentes tipos de sellantes de fosas y fisuras, entre ellos existen los sellantes a base de resina y a base de ionómero. A partir de la década de los 60, se mencionan los primeros trabajos con selladores de fosas y fisuras. <sup>(15)</sup>

Casamayou R, et al. <sup>(4)</sup> expresó que los sellantes a base de resina se adhieren con fuerzas muy elevadas a la superficie del diente por la técnica de grabado ácido, pero se van rompiendo poco a poco generando espacios retentivos con la posibilidad de que en ese lugar comience un proceso de caries secundaria.

Al momento de colocar un sellante tenemos que tener en cuenta que el operador debe conocer y dominar la técnica a utilizar para realizar dicho procedimiento, ya que la misma debe ser rigurosa y muy minuciosa para evitar fallos como la filtración marginal.

Se ha convertido en un reto en el área de odontopediatría de la clínica Dr. René Puig Bentz encontrar el material más efectivo para lograr una excelente retención, ya que se ve afectado por su medio ambiente, puesto que los sellantes se colocan con aislamiento relativo, lo que hace casi imposible mantener el campo de trabajo libre de humedad, en pacientes pediátricos. Esta investigación tuvo como finalidad evaluar clínicamente los beneficios de los sellantes tanto ionómicos como resinosos, en cuanto su protocolo de colocación y retención bucal.

Basado en lo anteriormente expuesto surgieron las siguientes interrogantes:

1. ¿Existen diferencias significativas en la eficiencia en términos de durabilidad, desadaptación y tiempo de colocación entre sellantes a base de resina y los sellantes a

base de ionómero utilizados en el área de odontopediatría de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña?

2. ¿Cuál es la durabilidad de los sellantes a base de resina, dos meses después de su colocación?
3. ¿Cuál es la durabilidad de los sellantes a base de ionómero dos meses después de su colocación?
4. ¿Existe desadaptación inmediata en los sellantes a base de resina?
5. ¿Existe desadaptación inmediata en los sellantes a base de ionómero?

### **1.3. Justificación**

Según la evidencia científica, el método eficaz para la prevención son los sellantes en los dientes propensos a caries. El uso de los diferentes tipos de sellantes, tanto ionómicos como resinosos nos permitirá encontrar la opción más viable para prevenir las lesiones de caries, junto a su adecuado protocolo de colocación y manipulación. <sup>(16)</sup>

En esta tesis se planteó el propósito de explorar nuevos horizontes, con los cuales se puedan abrir otras líneas distintas de investigación a nivel universitario que nos guíen para el aprendizaje del correcto uso según la necesidad de cada paciente, para minimizar el riesgo de la aparición de las lesiones cariosas, de esta forma los estudiantes de pregrado que acuden al área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz tengan la posibilidad de no solo colocar simplemente el sellante, sino que también logren conocer, observar y a su misma vez medir las diferentes propiedades de los distintos sellantes basándonos en diferentes casos clínicos que lleguen a consulta en el área, ya que en muchos casos se puede requerir la colocación de un sellante en específico porque el paciente lo amerite. De igual forma, esto contribuye a obtener una posible opción más viable al momento de colocar sellantes de fosas y fisuras, puesto que como estudiantes de pregrado no tienen el manejo adecuado sobre la conducta de los pacientes pediátricos. Además, con los resultados obtenidos de este trabajo de grado, el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr.

Rene Puig Bentz, puede considerar la introducción del sellante a base de ionómero para uso permanente.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo general**

Comparar la eficiencia significativa en términos de durabilidad, desadaptación y tiempo de colocación entre sellantes ionómicos y los sellantes resinosos en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

**1.4.2.1.** Determinar la desadaptación inmediata de los sellantes a base de resina.

**1.4.2.2.** Determinar la desadaptación inmediata de los sellantes a base de ionómero.

**1.4.2.3.** Determinar la durabilidad de los sellantes resinosos, dos meses después de su colocación.

**1.4.2.4.** Determinar la durabilidad de los sellantes ionómicos, dos meses después de su colocación.

## **CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Marco teórico**

El sellante de fosas y fisuras es una capa delgada que protege a las superficies de masticación de los dientes posteriores, conocida también como cara oclusal de la enfermedad de caries.<sup>(1)</sup>

En el presente acápite se abarcaron tópicos concernientes al tema del estudio, los cuales son necesarios para comprender el tema a fondo, entre estos encontramos los siguientes temas: dentición, placa bacteriana, caries dental, ICDAS, anatomía dental, importancia de la anatomía dental al momento de colocar un sellante, profilaxis dental, historia de los sellantes, sellante, sellante de fosas y fisuras, acción preventiva de los sellantes, tipos de sellantes, indicación de los sellantes, contraindicación de los sellantes, sellantes de base de resina, sellantes a base de ionómero, protocolos de colocación de los sellantes, acondicionamiento dental, efecto del grabado ácido, ácido fosfórico, ácido poliacrílico, polimerización de los sellantes, fotocurado, autocurado, retención y microfiltración de sellantes, flúor, beneficios de los sellantes, factores que inciden en el fracaso y motivos del fracaso.

#### **2.1.1. Dentición**

Es el crecimiento de los dientes a través de las encías de la boca de los bebés y niños pequeños. La dentición en los seres humanos se clasifica, habitualmente en: temporal, mixta y permanente. La dentición primaria tiene como fin y principal función acondicionar el sistema estomatognático para demandas funcionales más exigentes durante la dentición mixta y permanente.<sup>(17)</sup>

### **2.1.1.1. Dentición permanente**

Se denomina dentición permanente, dientes que se forman después de la dentición decidua o temporal. Se puede encontrar con otros nombres como dientes secundarios, segunda dentición o dientes de hueso. En promedio comienza a aparecer a la edad de 6 años hasta los 18 años aproximadamente. <sup>(18)</sup>

## **2.2. Placa bacteriana**

La placa bacteriana es una película transparente e incolora, adherente al diente, compuesta por bacterias diversas y células descamadas, dentro de una matriz de mucoproteínas y mucopolisacáridos. <sup>(19)</sup>

Es una zooglea formada por una serie de microorganismos aglutinados por una sustancia microbiana que los une y los adhiere a la superficie del diente. <sup>(19)</sup>

## **2.3. Caries dental**

La caries dental es una patología de etiología multifactorial, transmisible de origen infeccioso que afecta a las piezas dentarias, produciendo la destrucción de forma progresiva de los tejidos duros. <sup>(3)</sup>

### **2.3.1. Sistema internacional para la detección y evaluación de caries (ICDAS)**

#### **2.3.1.1. Códigos de caries en fosas y fisuras**

El sistema internacional para la detección y evaluación de caries tiene varios códigos, los cuales nos van a permitir detectar la evidencia de caries o no en el diente: <sup>(20)</sup>

**Código 0: No hay evidencia de caries en esmalte seco.**

Superficies con deformidades como hipoplasia del esmalte, fluorosis (diagnóstico diferente entre fluorosis y caries del esmalte), desgaste dental por abrasión y erosión, y manchas externas e internas por beber mate, té, café o fumar. registrarse como saludable. El examinador también debe marcar la superficie con grietas pigmentadas múltiples como saludable si esta condición también se observa en otras picaduras y grietas.

### **Código 1: Primer cambio visible en el esmalte seco**

Cuando se ve húmedo, no hay signos de decoloración debido a la actividad de caries, pero después de 5 segundos de secado al aire, se observa una nube de caries o decoloración (mancha blanca o lesión marrón), que no concuerda con una apariencia clínica saludable. con esmalte, la decoloración se limita al fondo de la fosa o grieta. La apariencia de estas áreas cariosas no corresponde a las fosas y fisuras decoloradas definidas por el código 0.

- Lesión activa: La placa generalmente no está presente porque los pacientes suelen limpiarse antes de la consulta, pero sus consecuencias están ahí, como el sangrado de las encías, la falta de brillo y su textura áspera y dura al pasar la sonda.
- Lesión detenida: sin placa, sin sangrado de la encía adyacente a la lesión, la sonda blanda se ve dura, lisa y brillante.

### **Código 2: Lesión de caries observada en esmalte en estado húmedo y permanece después de secar**

Al observar el diente en estado húmedo se verá una decoloración (mancha blanca / marrón) en el fondo de la fosa y fisura y que desborda hacia las paredes. (más ancha que la fosa y fisura) las manchas no tienen brillo y es consistente con la desmineralización.

### **Código 3: Ruptura localizada del esmalte debido a caries sin dentina visible**

El diente visto en estado húmedo puede tener una clara opacidad de caries (lesión de mancha blanca) y / o decoloración marrón de caries que es más ancha que la fisura natural y la fosa, que no es consistente con la apariencia clínica de esmalte sano. Una vez seco, se observa una pérdida de estructura dental cariada en la entrada, o dentro de la fosa o fisura. Esto se ve visualmente como evidencia de desmineralización en la entrada o dentro de la fisura o fosa,

y aunque la fosa o fisura puede aparecer sustancialmente más ancha que lo natural, la dentina no es visible en las paredes o la base de la cavidad o discontinuidad.

En caso de duda, o para confirmar la evaluación visual, la sonda de la OMS / IPC / PSR puede ser utilizada con cuidado a través de la superficie del diente, para confirmar la presencia de una cavidad (< 0,5 mm.de profundidad) al parecer limitada al esmalte. La identificación de la cavidad se consigue deslizando el extremo de la bola a lo largo de la fosa o fisura sospechosa.

#### **Código 4: Sombra oscura de dentina subyacente, con o sin interrupción localizada del esmalte**

- Esta lesión aparece como una sombra de decoloración visible a través de una superficie de esmalte aparentemente intacta, la que puede o no mostrar signos de descomposición localizada < 0,5 mm. en esmalte, al secado con aire.
- La aparición de la sombra oscura de la dentina, se ve a menudo con más facilidad cuando el diente está húmedo.
- El área oscura es una sombra intrínseca que puede aparecer gris, negro-azul o anaranjado-marrón.
- La sombra clara debe representar a la caries que se inició en la superficie del diente que se está evaluando. Si a juicio del examinador, la lesión de caries empezó en una superficie adyacente y no había ninguna evidencia de caries en la superficie, a continuación, esa superficie se anota como código 0.
- Los códigos 3 y 4, histológicamente pueden variar en profundidad, uno puede ser más profundo que el otro y viceversa.

#### **Código 5: Cavidad detectable con dentina visible hasta la mitad de la superficie**

- Hay una cavidad en el esmalte opaco o decolorado, dejando al descubierto la dentina. El diente visto en estado húmedo puede haber oscurecimiento de la dentina visible a través

del esmalte. Una vez seco, hay evidencia visual de la pérdida de la estructura del diente a la entrada o dentro de la fosa o fisura, cavitación franca > 0,5 mm hasta la mitad de la superficie dental. Hay evidencia visual de desmineralización (blanco opaco, de color marrón o paredes negras o de color marrón) en la entrada o dentro de la fosa o fisura. A juicio del examinador se observa dentina expuesta en el piso y paredes de la cavidad.

- La sonda de la OMS / IPC / PSR se puede utilizar suavemente para confirmar la presencia de una cavidad, al parecer en la dentina. Esto se consigue deslizando el extremo de la bola a lo largo de la fosa o fisura sospechoso y una cavidad de la dentina se detecta si el balón entra en la abertura de la cavidad y en la opinión del examinador en la base de la cavidad se encuentra la dentina:

**Código 6: Cavidad detectable extensa con dentina visible más de la mitad de la superficie**

- Cavidad extensa detectable con dentina visible, que ocupa más de la mitad de la superficie dental (los códigos 6 son profundos y amplios)
- No es conveniente utilizar una sonda periodontal, para determinar la dureza del tejido cariado. (Exposición pulpar).

## **2.4. Anatomía dental**

El término anatomía proviene del griego *anatemnein*, compuesto de *ana-a* través y *tenmnein*-cortar. <sup>(21)</sup>

Anatomía humana es, pues, la rama de la medicina que se encarga del estudio de la configuración, estructuras, situación y relaciones que guardan entre si las diversas partes componentes del ser humano. Se consideran sinónimos anatomía y morfología, esta última tiene un campo más amplio pues incluye anatomía del desarrollo e histología, botánica y ultra microscopía. <sup>(21)</sup>

La anatomía dental es la rama de la anatomía humana, que se encarga de estudiar la cavidad oral y sus componentes, analizando su forma, posición, dimensión, estructura, desarrollo y los movimientos eruptivos dentarios. <sup>(21)</sup>

#### **2.4.1. Importancia de la anatomía dental al momento de colocar un sellante**

La importancia de la anatomía dental se debe a que las superficies oclusales de los molares son especialmente susceptibles a la acumulación de placa bacteriana y al consecuente desarrollo de la enfermedad de la caries dental, debido a su irregular anatomía, tomando en cuenta que es un indicador individual de acuerdo al riesgo de lesiones cariosas que tenga el paciente. Los sellantes actúan eliminando esta irregularidad, lo que dificulta la adhesión bacteriana y facilita la higiene. <sup>(7)</sup>

#### **2.5. Profilaxis dental**

Se conoce como profilaxis dental a aquel procedimiento realizado por odontólogos con el objetivo de prevenir patologías periodontales potencialmente graves.

De esta manera, la profilaxis dental o limpieza bucal se encarga de eliminar por completo el sarro y las bacterias del paciente. Como resultado, la línea de la encía y los espacios interdentes de la cavidad oral quedarán limpios. <sup>(22)</sup>

El término profilaxis responde gramaticalmente a un proceso preventivo de la enfermedad, que, aplicado a la salud bucodental, asegura una limpieza exhaustiva de caries, placa bacteriana y sarro. <sup>(22)</sup>

Durante una profilaxis o limpieza bucal, el profesional retirará la placa bacteriana calcificada y el sarro del paciente, atendiendo al estado de sus encías y dientes y descartando cualquier enfermedad periodontal. Este procedimiento se lleva a cabo a través de instrumentos y aparatología ultrasónica para lograr una limpieza profunda. <sup>(22)</sup>

Hablando a su misma vez de los sellantes tenemos que sabes que existen diferentes tipos de profilaxis, entre ellas se encuentran: <sup>(22)</sup>

**-Profilaxis simple:** responde a aquella limpieza dental destinada a pacientes con encías y dientes sanos. Durante este proceso, se eliminará la placa bacteriana, el sarro y manchas, descartando cualquier enfermedad periodontal.

**-Profilaxis semiprofunda:** se aplica en aquellos pacientes que debutan en este tratamiento y no disponen de experiencia previa en limpiezas dentales. En estos casos, se suministra un tratamiento de raspado general, con el objetivo de prevenir enfermedades futuras.

**-Profilaxis intensa:** es el siguiente grado en el ámbito de las limpiezas dentales. Durante esta práctica se aplicará un procedimiento destinado a pacientes con patologías y problemas bucodentales, bolsas periodontales o inflamaciones en la cavidad oral. Habitualmente, la profilaxis intensa se acompaña con un raspado y alisado radicular, precisando anestesia en función de las necesidades del paciente.

## **2.6. Sellantes**

Los selladores o sellantes dentales son unas capas plásticas delgadas que protegen de las caries a las superficies de masticación de los dientes posteriores (muelas) de los niños. Como tienen grietas y ranuras pequeñas, estas superficies son irregulares. La comida y los gérmenes pueden depositarse en estas grietas y ranuras, y permanecer allí por mucho tiempo debido a que las cerdas del cepillo de dientes no logran sacarlos. Los selladores llenan estas ranuras y mantienen la comida fuera. <sup>(23)</sup>

### **2.6.1. Historia de los sellantes**

El interés por conservar la integridad de las superficies oclusales se remonta a 1923. En esa época Hyalt recomendaba preparar cavidades oclusales y obturarlas con amalgamas antes que sufriesen el incremento de la enfermedad. Posteriormente, Badecker en 1929 sugirió la

odontotomía profiláctica que consistía en ampliar la anatomía de las fisuras para facilitar su limpieza. <sup>(2)</sup>

En 1955 Bounocore propuso el tratamiento previo de las fisuras con ácido fosfórico al 50 % con el fin de grabar el esmalte y posteriormente sellarlo con resinas diseñadas para tal fin. El desarrollo de los selladores de fosas y fisuras se basó en el descubrimiento de que, al grabar el esmalte con ácido fosfórico, se aumenta la retención de los materiales restaurativos de resina y se mejora en grado considerable la integridad marginal. <sup>(2)</sup>

A mediados de 1960, se presentó el primer compuesto que empleaba la técnica de grabado ácido y fue en un material de cianoacrilato, los cuales no son adecuados como selladores debido a su degradación bacteriana en boca al paso del tiempo. A finales de 1960, se probaron varios compuestos diferentes de resina y se encontró que un material viscoso resistía la pérdida y producía una unión fuerte con el esmalte grabado. <sup>(2)</sup>

Simonsen en 1991 concluyó que cuando los sellantes de fosas y fisuras eran aplicados tempranamente, el odontólogo podría acercarse a un 100% de protección del diente contra la caries. <sup>(2)</sup>

Los selladores o sellantes dentales son unas capas plásticas delgadas que protegen de las caries a las superficies de masticación de los dientes posteriores (muelas) de los niños. Como tienen grietas y ranuras pequeñas, estas superficies son irregulares. La comida y los gérmenes pueden depositarse en estas grietas y ranuras, y permanecer allí por mucho tiempo debido a que las cerdas del cepillo de dientes no logran sacarlos. Los selladores llenan estas ranuras y mantienen la comida fuera. <sup>(23)</sup>

### **2.6.2. Sellante de fosas y fisuras**

Los sellantes se han utilizado como un material que se introduce en las fosas y fisuras oclusales de aquellos dientes que son susceptibles a generar caries, el cual forma una capa que protege y previene la acumulación de biofilm facilitando la desorganización de este

durante el cepillado. Asimismo, estos aíslan las bacterias presentes lo que produce un efecto terapéutico inactivando la lesión de caries. <sup>(10)</sup>

Los sellantes pueden ser aplicados cuando existen lesiones cariosas de esmalte que son activas y con signos de progresión, en pacientes de alto riesgo, que no controlan la placa dental eficientemente. Los mismos son también considerados tanto preventivos como interceptivos, debido a que el progreso de las lesiones de caries pequeñas puede ser detenidas luego de sellada la fisura. La colocación de un sellante elimina y previene el aporte orgánico del exterior, reduciendo la viabilidad de las bacterias remanentes. <sup>(18,19)</sup>

### **2.6.3. Acción preventiva de los sellantes**

Entre las acciones preventivas podemos encontrar las siguientes: <sup>(15)</sup>

- Anatomía de fosas y fisuras. Falla odontogénica, por falta de coalescencia del esmalte, entonces las dejan lisas, planas.
- Contenido de fosas y fisuras: células muertas, restos y colonización bacteriana
- Retención del sellante en las fosas y fisuras: es por retención mecánica, y se ha intentado colocarle adhesivos.
- Prevención de caries: porque actúan por presencia física, restaurando la falla del esmalte obturando herméticamente la fosa o fisura.

Hay distintos tipos de fosas como las que están abiertas en forma natural, donde no es indicado poner sellantes porque son zonas que tienen una autolimpieza, pero hay casos de fosas muy cerradas donde no llegan los cepillos y la autolimpieza es casi nula, en este caso si es indicado colocar sellantes. <sup>(15)</sup>

Hay casos como los de las fosas abiertas en que no está indicado, pero la madre insiste en que quiere que le sellen al hijo, y no entienden que no va a servir de nada, porque se le van a caer los sellantes, entonces hay que sellar. Porque si este niño llega a tener caries en esta pieza dentaria, nos cae la media demanda. <sup>(15)</sup>

#### **2.6.4. Tipos de sellantes**

Existen diferentes tipos de sellantes: En base a resina y en base a vidrio ionómero, distinguiéndose entre sí por su mecanismo de polimerización y adhesión a la estructura dental, dentro de estos también se encuentran los sellantes fluorados y no fluorados. <sup>(7)</sup>

Puedes diferenciar los selladores dentales atendiendo a varias circunstancias:<sup>(24)</sup>

##### **2.6.4.1. Según la composición**

La composición de los selladores puede ser de resinas compuestas, (como la resina BIS-GMA o composites) o de ionómeros (como el de vidrio).<sup>(24)</sup>

- Resina: en su composición, tiene una matriz orgánica (bis-GMA, UDMA) y una matriz inorgánica (porcelana, vidrio y cuarzo).<sup>(24)</sup>
- Ionómero: presenta en la composición del polvo, un vidrio de aluminio-silicato con alto contenido de flúor, formado por la fusión de algunos componentes como: alúmina, cuarzo, fosfato de aluminio, fluorita, aluminio trifluorurado, etc. <sup>(24)</sup>

##### **2.6.4.2. Según la polimerización**

Atendiendo a su polimerización pueden ser autocurables, es decir, que se pueden polimerizar por sí mismos o fotocurables, o lo que es lo mismo, que se polimerizan con luz.

Los primeros tienen una mayor fuerza de compresión, pueden manipularse más tiempo y la superficie final es más lisa. En los segundos, el tiempo de manipulación es menor. <sup>(24)</sup>

Los selladores pueden ser blancos, transparentes o cambiar de color tras su aplicación. Además, pueden contener flúor o no. Aquellos que lo poseen son antibacterianos, mejoran la fijación al esmalte, evitan la caries y aumentan la resistencia del esmalte. <sup>(24)</sup>

### **2.6.5. Indicaciones de los sellantes**

Para aplicar un sellante se debe recomendar en: <sup>(15)</sup>

- Molares permanentes en vía de erupción definitivos.
- Molares definitivos y premolares con surcos y fisuras profundas y sanas.
- Dientes anteriores con fosas profundas en palatino.
- Molares temporales sanos (de preferencia los segundos molares).

### **2.6.6. Contraindicaciones de los sellantes**

No se debe aplicarse sellantes en los siguientes casos: <sup>(15)</sup>

- Fosas y fisuras amplias con buena coalescencia adecuada y autolimpieza.
- Molares en erupción parcial: porque es imposible tener el molar seco.
- Molares con caries fisurales: aquí siempre vamos a tener un problema de diagnóstico

El diagnóstico de la fisura, es un diagnóstico difícil, hay o no hay caries, que es lo que tenemos que ver para el diagnóstico: <sup>(15)</sup>

- Esmalte: si es duro y coalescente, duro y no coalescente o si esta reblandecido.
- Calidad del surco (sano, defectuoso, o si hay caries fisural).
- Coloración: Sin tinción o teñida (tinción es caries o no) a veces hay un autosellado que también da coloración, por lo que es confuso.
- Superficie: lisa, rugosa o porosa, y si esta cavitada o no.
- Profundidad del surco: es profundo o no es profundo.
- Retención de la sonda: no hay retención, retención en zonas pequeñas, retención evidente

### **2.6.7. Sellante a base de resina**

Los sellantes a base de resina (SBR) son los más utilizados desde 1960 y han sido los más estudiados a largo plazo. <sup>(4)</sup>

Muestran mayor retención y han sido recomendados como material de elección, sin considerar la edad del paciente Son muy sensibles a la técnica y no toleran presencia de humedad. <sup>(4)</sup>

### **2.6.8. Protocolo de colocación de sellante a base de resina**

En relación al protocolo de colocación de sellantes a base de resina se deben seguir los siguientes pasos: <sup>(25)</sup>

1. Se limpia las fisuras utilizando una unidad de abrasión por aire, una piedra de diamante fina para preparación de fisuras, un sistema de pulido de profilaxis, una mezcla de agua y polvo de pómez o Consepsis Scrub.
2. Se enrosca una punta Inspiral Brush en la jeringa de UltraSeal XT hydro y una Inspiral Brush o Blue Micro en Ultra-Etch.
3. Se aísla el diente a tratar para evitar la contaminación por saliva.
4. Se graban las fisuras durante 20 segundos. Se enjuagó y se secó.
5. Se dispensa una pequeña gota de UltraSeal XT hydro.
6. Se utiliza un movimiento de fricción para aplicar la resina en las fisuras profundas.
7. En lámparas con potencia 600mW/cm<sup>2</sup> fotopolimerice 40 segundos. En lámparas con potencia >600mw/cm<sup>2</sup> fotopolimerice 20 segundos.
8. Se hace un control de los márgenes y se ajustó la oclusión.

### **2.6.9. Sellante a base de ionómero de vidrio**

Los sellantes a base de cemento de vidrio ionómero (SCVI) han evolucionado desde los primeros utilizados, de baja densidad, con resultados dispares, a los actuales de alta densidad. (22)

Estos últimos, aplicados con procedimiento restaurador atraumático (ART) con técnica de presión digital, han demostrado ser efectivos aún cuando se han registrado como total o parcialmente perdidos clínicamente. Esto se explica por la presencia de restos de SCVI retenidos en lo más profundo de la mayor parte de los surcos y fisuras, continuando la acción preventiva de caries, objetivo biológico. (22)

Su técnica de aplicación es menos sensible a la presencia de humedad. Se destaca como cualidad positiva la liberación de flúor. (22)

Todo esto es particularmente ventajoso cuando se aplica en niños pequeños con primeros molares recién erupcionados, con poca o ninguna experiencia odontológica, algunos de difícil manejo y realizado en ambientes no convencionales o en consultorios odontológicos que no cuentan con la infraestructura necesaria. (22)

#### **2.6.10. Protocolo de colocación de sellante a ionómero**

En relación al protocolo de colocación de sellantes a base de ionómero se deben seguir los siguientes pasos: (26)

1. Remoción de placa bacteriana: se limpia la superficie oclusal del diente con ayuda del micromotor, brocha profiláctica y clorhexidina al 0.12% o piedra pómez.
2. Se aísla el diente con torundas de algodón y se seca el diente con aire.
3. Se graba con ácido fosfórico al 37% por 10 segundos en la superficie oclusal, evitando el contacto con la mucosa.
4. Se lava y se seca, manteniendo la superficie húmeda.

5. Se mezcla la cantidad requerida del sellante según las indicaciones (La porción recomendada de polvo /líquido es 1 cucharilla enrasada de polvo con 1 gota de líquido) con una espátula plástica.
6. Se distribuye el material en la superficie del diente o en las fosas y fisuras utilizando un explorador.
7. Luego de que el material se autocure, se comprueba con el explorador que esté totalmente retenido (que no se levante) y sin burbujas.

## **2.7. Beneficios de los sellantes**

### **2.7.1 Beneficios de los sellantes resinosos**

Entre estos se encuentran: <sup>(27)</sup>

- Ayuda a la acumulación de placa bacteriana
- Liberan flúor
- Previene el desarrollo de caries
- Reduce la sensibilidad

### **2.7.2. Beneficios de los sellantes ionómericos**

Entre estos se encuentran: <sup>(27)</sup>

- Libera flúor y puede recargarse con la pasta dental o de alimentos ingeridos
- Radiopaco
- No es tan sensible a la humedad durante la colocación
- Adhesión química directa al esmalte

### **2.7.3. Factores que inciden en el fracaso del sellante**

Entre estos factores que inciden en el fracaso podemos encontrar los siguientes: <sup>(15)</sup>

- Falta de aislamiento: en niños es difícil aislar porque hay piezas dentales que no están totalmente erupcionadas.
- Contaminación con saliva.
- Profilaxis con pastas con flúor o con aceites: a veces la jeringa triple al soplar, está regando aceite. Grabado ácido incorrecto
- Polimerización inadecuada: ya que el sellante no es muy fluido, se demora en penetrar a los surcos, y si le colocamos la luz inmediata quedan zonas sin sellar, porque no es capaz de penetrar.

#### **2.7.4. Motivos del fracaso del sellante**

Entre los motivos del fracaso podemos encontrar los siguientes:<sup>(15)</sup>

- Pérdida total o parcial en los primeros seis meses.
- Surcos sin sellar.
- Por presencia de burbujas.
- Desgaste.
- Presencia de caries: se ha visto por proximal, en oclusal el sellante es tan poco, que la caries avanza por proximal, por lo que hay que estarlo controlando.

#### **2.8. Acondicionamiento dental**

El acondicionamiento ácido de la superficie de esmalte inició la vía de las técnicas de grabado y lavado, en las que ambas superficies, esmalte y dentina, se acondicionan con ácido y este se elimina para permitir que la resina se adhiera a las superficies. La adhesión efectiva a dentina, considerada cuando es de 17 MPa o superior, ha constituido un desafío técnico considerablemente mayor que la adhesión a esmalte.<sup>(16)</sup>

Spencer y col et al. En el 2003 sostuvieron que la estrategia de los sistemas de adhesión a dentina vigentes actualmente, se centra en la formación de una capa híbrida sobre la superficie dentinaria, la cual consta de monómeros polimerizados dentro de un enmallado

colágeno de la dentina formando una traba micromecánica. Con los sistemas adhesivos tradicionales de grabado y lavado, esta técnica de infiltración requiere humedad en la superficie de dentina para apoyar las fibras de colágeno, permitiendo por lo tanto una penetración adecuada de la resina para generar una interfaz mineral/colágeno/ resina. <sup>(16)</sup>

### **2.8.1. Efecto del grabado ácido sobre las estructuras dentales**

Para que exista un buen acondicionamiento del esmalte dental este debe someterse a un tratamiento químico donde la superficie del esmalte cambiará, y se volverá susceptible al protocolo de adhesión. Esta desmineralización se debe a la posición y morfología de los prismas, ya que clínicamente los primas no están en la misma posición en todo el espesor de la corona haciendo que el ácido tenga un mejor potencial de desmineralización emitiendo micro retenciones necesarias para crear la adhesión. <sup>(14)</sup>

#### **2.8.1.1. Ácido fosfórico**

Este ácido se utiliza a menudo para preparar los dientes para las restauraciones adheridas. En este proceso, la dentina se graba para exponer la superficie porosa del diente, permitiendo una mayor superficie para el proceso de adhesión. <sup>(28)</sup>

El ácido debe aplicarse con cuidado y no dejarse en el diente durante demasiado tiempo. Si el proceso de grabado del diente tiene éxito, el diente tendrá más posibilidades de ser restaurado. <sup>(28)</sup>

#### **2.8.1.2. Ácido poliacrílico**

Es un material utilizado para remover capa de barro dentinario del esmalte y la dentina: Mejora la adhesión del cemento de ionómero de vidrio a la estructura dental. <sup>(29)</sup>

## **2.9. Polimerización de los sellantes**

La contracción por polimerización es un fenómeno que ocurre durante el proceso de endurecimiento de la resina dental; y es producido por el acercamiento de los diferentes monómeros entre sí al formar la cadena polimérica. Esto hace que el material, finalmente, tenga un volumen menor del que tenía al principio. <sup>(30)</sup>

En una polimerización por crecimiento de cadena sólo los monómeros pueden reaccionar con cadenas en crecimiento. Un ejemplo sería la reacción entre dos monómeros, el cloruro de tereftoilo y el etilenglicol, para formar un poliéster llamado poli(etilen tereftalato) o más comúnmente conocido como PET. <sup>(30)</sup>

El proceso de iniciación de la polimerización o generación de radicales libres de una resina compuesta puede llevarse a cabo en cuatro formas diferentes: calor, química (autopolimerización), luz UV y por luz visible. <sup>(30)</sup>

### **2.9.1. Fotocurado**

Polimeriza por la acción de un rayo de luz intensa proveniente de una fibra óptica, que se coloca a dos milímetros de la superficie del diente de 20 a 30 segundos. <sup>(31)</sup>

### **2.9.2. Autocurado**

Para su polimerización se requiere de la mezcla de dos sustancias, un monómero y un catalizador que al unirse se endurecen después de un determinado tiempo según el fabricante. <sup>(31)</sup>

## **2.10. Retención de sellantes**

Es la permanencia del sellante en la cara oclusal. La evaluación clínica de la retención de los sellantes y fisuras se realiza pasando la punta del explorador por la superficie oclusal

valorando su integridad. Si la punta del explorador presenta ausencia de retención, se coloca número uno, que significa que el sellador está totalmente retenido; si el sellador está parcialmente retenido y la punta presenta retención en una zona se coloca número dos y finalmente si el sellador se encuentra completamente perdido, se coloca número tres. <sup>(14)</sup>

### **2.11. Microfiltración de los sellantes**

La microfiltración en odontología, hace referencia a la entrada de ciertos líquidos en las piezas dentales. Esta filtración atañe a fluidos biológicos del propio paciente que entran en el diente a través de aberturas muy pequeñas. Esto provoca que el revestimiento interior del diente, queda expuesto a agentes bacterianos o cuerpos extraños. Pero no afecta sólo a su interior, sino también a su posible tratamiento. Si existen microfiltraciones, el tratamiento aplicado puede correr peligro por infección, por escape o por deterioro. <sup>(32)</sup>

Para evitar que las microfiltraciones en odontología afecten al tratamiento, se necesita un estudio exhaustivo de la zona a tratar. Después, partiendo de los resultados, se procederá al arreglo de esa microfiltración. En el caso de que no se haga, el especialista debe optar por un reparador de la zona a tratar que no sea repelido. Gracias a los acondicionadores de resinas, se pueden rellenar con éxito las cavidades dentales, creando, además, retenciones de los líquidos biológicos. De esta manera, la dentadura, se puede reparar con éxito y cuenta con un muro preventivo, para evitar futuras afecciones. <sup>(32)</sup>

### **2.12. Flúor**

El flúor, también conocido como "fluoruro", es un mineral que ocurre de forma natural en el suelo, el agua y el aire. Se ha demostrado que previene la caries dental. Durante las últimas décadas, se ha agregado flúor a los suministros de agua de las comunidades y a productos para el cuidado oral como la pasta de dientes y el enjuague bucal. El flúor fortalece la superficie externa dura del diente llamada esmalte. <sup>(33)</sup>

Puede obtener flúor si bebe agua del grifo en las comunidades donde el sistema público de agua potable le agrega flúor, si usa una pasta de dientes y un enjuague bucal con flúor, así como si consume ciertos alimentos y bebidas. En el consultorio dental, el dentista puede aplicarle barniz o gel de flúor y, en algunos programas de salud pública, se les aplica barniz de flúor en los dientes a los niños. <sup>(33)</sup>

El flúor cumple principalmente tres funciones en nuestros dientes: fortalece el esmalte, actúa contra el crecimiento de las bacterias y remineraliza la capa de esmalte dental. Está demostrado que el flúor reduce la probabilidad de sufrir caries en más de un 50%, gracias a su efecto antibacteriano. A raíz de los tres beneficios principales ya mencionados, el flúor nos ayuda a: <sup>(33)</sup>

- Tener una buena formación y aspecto dental.
- Evitar la inclinación durante la erupción dental, lo que favorecerá un correcto alineamiento de los dientes definitivos.
- Reducir la acumulación de placa bacteriana y la formación de sarro.
- Reconstruir el esmalte debilitado y revertir los primeros signos de una caries.
- Reducir la gravedad de enfermedades periodontales.

### **2.13. Programa de odontopediatría de la clínica de odontología de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña**

El área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz, cuenta con 5 unidades dentales que, aunque no exige una cantidad de sellantes, exige una cantidad de pacientes. Los cuales constan de varias complejidades, se exige 1 paciente de baja complejidad, 2 de mediana complejidad y 2 de alta complejidad, siendo este un método preventivo, se espera que cada estudiante realice varios sellantes, por tanto, la eficiencia en este procedimiento es de importancia para hacer la mayor cantidad posible de sellantes por tanda.

## CAPITULO 3. LA PROPUESTA

### 3.1. Hipótesis

H<sub>0</sub>: Los sellantes resinosos no presentan mayor durabilidad en los controles, menor tiempo de colocación y menor desadaptación inmediata, que los sellantes ionómericos.

H<sub>1</sub>: Los sellantes resinosos presentan mayor durabilidad en los controles, menor tiempo de colocación y menor desadaptación inmediata, que los sellantes ionómericos.

### 3.2. Variables y operacionalización de variables

#### 3.2.1. Variables dependientes

Eficiencia de sellantes ionómericos y sellantes resinosos

#### 3.2.2. Variables independientes

- Duración de sellantes de fosas y fisuras
- Retención inmediata de sellantes de fosas y fisuras
- Tiempo de colocación

#### 3.2.3. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicador	Dimensión
Eficiencia de sellantes ionómericos y sellantes resinosos	Eficiencia promedio comparativa entre los grupos estudiados	Cálculo de eficiencia promedio de los sellantes: A partir de: $\frac{DSFF+RIF}{2}$	Razón expresada cuantitativamente <ul style="list-style-type: none"><li>• A es menos eficiente que B</li><li>• A es igual de eficiente que B</li></ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• B es más eficiente que A</li> </ul>
Duración de sellantes de fosas y fisuras (DSFF)	La duración a largo plazo del sellado, si bien necesita ser revisado por el odontólogo de manera periódica con el fin de comprobar que no existe desgaste o desprendimiento del sellado.(34)	Tiempo de permanencia mediante evaluación clínica visual.	Tiempo expresado en meses: I: 1 meses II: 2 meses
Retención inmediata de sellantes de fosas y fisuras (RIFF)	Es la estabilidad del cierre de las fosas y las fisuras de las superficies dentarias mediante un uso de sustancias adhesivas. (1)	Desadaptación o no del sellante con el explorador dental #5 (35)	I: Retenido II: Semi retenido III: Sin retención

Tiempo de colocación	Tiempo promedio en el que el operador coloca el material.	Tiempo que dura el operador desde el inicio del tratamiento hasta que finalizar la colocación.	Tiempo promedio expresado en minutos del grupo A y tiempo promedio expresado en minutos del grupo B.
----------------------	---	--	--

## **CAPITULO 4. MARCO METODOLÓGICO**

### **4.1. Diseño metodológico**

### **4.2. Tipo de estudio**

Este estudio fue experimental in vivo con corte longitudinal prospectivo, porque se realizaron controles a los dos meses y de igual manera se utilizaron protocolos distintos para la colocación de los sellantes. También fue estudio analítico porque se utilizaron análisis estadístico.

### **4.3. Localización y tiempo**

La recolección de datos se realizó en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, en el periodo septiembre-diciembre 2023.

### **4.4. Universo y muestra**

#### **4.4.1. Universo**

El universo estuvo conformado por niños con molares permanentes superiores e inferiores indicados para sellantes de fosas y fisuras que asistieron al área de odontopediatría de la clínica Dr. Rene Puig Bentz.

#### **4.4.2. Muestra**

Se visitó al área de odontopediatría donde se solicitó información sobre la cantidad se sellantes que se realizaron en el cuatrimestre enero - abril 2023, allí se autorizó a realizar el

conteo en el libro de procedimientos que se realizan en cada una de las tandas diariamente y se contó cada uno de los sellantes que se colocaron en dicho cuatrimestre. La cantidad total fue de 50 molares permanentes, luego se realizó un cálculo de muestra (Ver Figura 1) donde se seleccionaron 50 molares permanentes superiores e inferiores, los cuales fueron divididos en grupos al azar de 25 molares cada grupo; grupo 1: colocación de sellante a base de ionómero y grupo 2: colocación de sellante a base de resina.

$$n = \frac{Z_a^2 \times p \times q}{d^2}$$

Figura 1

Z=nivel de confianza, p= probabilidad de éxito, o de proporción esperada, q= probabilidad de fracaso, d= precisión (error máximo admisible en términos de proporción).

En donde según los datos del estudio:

N= 50 pacientes

Z= 95%

p= 15% = 0.15

q= (1-0.15) = 0.85

d= 3%

n= 0.03%

Con una muestra mínima de 48 dientes molares se determinó que existe un margen de error de 0.03% de los resultados obtenidos.

De acuerdo con los sellantes a utilizar, se dividió en dos grupos aleatoriamente:

Grupo A: sellante a base de ionómero: 25 molares.

Grupo B: sellante a base de resina: 25 molares.

#### **4.5. Unidad de análisis estadístico**

Todos los análisis fueron realizados en IBM SPSS *Statistics* 26, se consideró significancia estadística con un p valor <0.05, con un nivel de confianza del 95%.

Se realizaron pruebas de normalidad de las variables mediante test de Shapiro-Wilk y Kolmogorov Smirnov, e inspección visual de histogramas, aquellos datos que no cumplieran con normalidad, o presentaran outliers significativos se procedió a realizar análisis de tipo no paramétrico. Todas las asunciones de cada uno de los análisis estadísticos fueron debidamente cumplidas.

#### **4.6. Criterios de selección**

##### **4.6.1. Criterios de inclusión**

- Molares permanentes superiores e inferiores.
- Molares permanentes totalmente o parcialmente erupcionados.
- Molares permanentes con esmalte íntegro.
- Molares con lesión de caries incipiente de fisura limitada a esmalte y manchas blancas.
- Pacientes menores de 12 años.
- Paciente con alto riesgo a caries dental.
- Molares con fosas y fisuras profundas.
- Molares con lesión de caries activas.

##### **4.6.2. Criterios de exclusión**

- Dientes incisivos y caninos.
- Molares permanentes con fracturas o desgastes.

- Molares con caries interproximales.
- Molares permanentes con lesiones cariosas que afectan la dentina.
- Molares permanentes con algún material restaurador, abarcando las fosas y fisuras.
- Pacientes cuyos tutores no estén de acuerdo con participar en el estudio.

#### **4.7. Técnicas y procedimientos para recolección y presentación de información.**

1. Se solicitó oficialmente al director de la clínica odontológica de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), permiso para efectuar dicho estudio (Ver Anexo 1). Y de igual forma oficialmente al coordinador del área de odontopediatría. (Ver Anexo 2).
2. Se accedió al área de odontopediatría y se identificó los estudiantes que fueran a realizar sellantes de fosas y fisuras.
3. Se le explicó al estudiante, al tutor y al paciente, de manera breve y clara en qué consistía el estudio, si el tutor estaba de acuerdo con lo anteriormente explicado, firmo el consentimiento informado. (Ver Anexo 3).
4. Se procedió a verificar los molares seleccionados y ver a qué grupo pertenecía.
5. Luego de que los operadores terminaron de colocar el sellante, el docente que estaba en el área, verificó que el procedimiento fue efectuado correctamente.
6. Los datos recolectados se agruparon en una tabla donde se clasificó de acuerdo con el tipo de sellante (ionómero o resinoso) y de acuerdo con su nivel de éxito o fracaso (totalmente retenido, parcialmente retenido o completamente perdido).

##### **4.7.1. Calibración del operador y prueba piloto**

La prueba piloto y la calibración del operador se realizó con el propósito de comprobar si se podría llevar a cabo la recopilación de datos tal y como se planteó. De este modo, se realizaron 4 sellantes (2 sellantes a base de resina y 2 sellantes a base de ionómero) los cuales fueron colocados por los operadores para medir la consistencia y el correcto manipulado, los mismos fueron supervisados por un docente del área, que verificó si el protocolo fue ejecutado de forma correcta.

#### **4.7.2. Proceso de selección de la muestra**

Se asistió al área de odontopediatría en los siguientes horarios: lunes-viernes en la tanda matutina de 9am-12pm, vespertina da de 1pm-4pm y nocturna de 5pm-8pm, con el fin de poder obtener la información concerniente al estudio que se realizó. Se dividió la muestra estimada en dos grupos de 25 molares permanentes cada uno. Se inició con la limpieza de la superficie oclusal de ambos grupos, su propósito era eliminar los restos de placa bacteriana que este acumulada en la superficie oclusal, la misma se realizó con una brocha profiláctica utilizando el micromotor, se lavó con agua y aire a presión en ayuda de la jeringa triple. Se aireó y se procedió a acondicionar nuestro diente con el ácido de nuestro sellante siguiendo al pie de la letra las instrucciones de la casa comercial. Luego de esto se volvió a lavar y se secó el diente, se procedió a colocar nuestro sellador y se distribuyó bien en cada una de las fosas y fisuras con ayuda de nuestro explorador dental tomando en cuenta que no podían quedar burbujas, se fotocuró el sellador y se evaluó su retención nuevamente con el explorador dental.

#### **4.7.3. Recopilación de datos**

Se obtuvo con la hoja de recolección de datos (Ver Anexo 4), con el cual se midió el éxito o fracaso de la colocación de los sellantes de fosas y fisuras de los estudiantes de grado de la clínica de odontología Dr. Rene Puig Bentz, siendo este procedimiento supervisado por el docente designado del área de odontopediatría para validar la calidez y veracidad del trabajo realizado.

Se realizaron dos controles. el primero luego de un mes y el segundo después de los dos meses, utilizando el explorador y espejo dental, teniendo como guía el criterio de evaluación según la OMS (*Frencken*). (Ver Anexo 5)<sup>(36)</sup>

Se utilizó un sistema de puntuación para valorar la eficiencia, luego se realizó una regla de 3 para medir la eficiencia de los sellantes y su retención, en relación a los dos meses de control,

donde se determinó que los valores serían: 1) totalmente retenido, 2) parcialmente retenido, 3) completamente perdido. Se hizo un promedio, en el que sumaron los 2 valores y se dividió entre 2 y este fue el valor de la eficiencia valorada en 3 puntos, a partir de esta se hicieron pruebas estadísticas y los análisis correspondientes al mismo.

Por último, la información fue procesada mediante los programas de *Microsoft Word* y *Excel*, donde se tabularon de forma computarizada. (Ver Anexo 6)

#### **4.8. Plan estadístico de análisis de información**

Después de obtener los resultados de los datos recolectados se realizaron cuadros estadísticos y gráficos para ilustrar los resultados, se ejecutaron y a su misma vez se organizaron en *Microsoft Excel* para interpretar los resultados mediante estadísticas descriptivas de frecuencia en tablas y gráficos. El análisis inferencial estuvo basado en una comparación cuantitativa posterior a la determinación de la normalidad en el *software* STATA v18.

#### **4.9. Aspectos éticos implicados en la investigación**

Los autores del estudio realizado se comprometieron a cumplir con los aspectos éticos relevantes de la declaración de Helsinki, siempre respetando el individuo y su autodeterminación y derecho a tomar decisiones que no afecte su bienestar, integridad física o salud en el transcurso del estudio. A cada uno de los pacientes y tutores se les informará y se les entregó un consentimiento informado por escrito para obtener el permiso para participar en el estudio como aceptaron libremente. <sup>(37)</sup>

Los autores presentes del estudio realizaron la Certificación "*Good Clinical Practice*", teniendo como objetivo proporcionar los principios básicos de buena práctica clínica y la forma en la que estos mismos pueden ser aplicados en el ámbito de la investigación, brindando integridad y validez de datos. (Ver Anexo 7)

## CAPITULO 5. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS

### 5.1. Resultados del estudio

En esta unidad, los datos obtenidos se analizaron de forma estadística y de estos se extrajeron los resultados que veremos a continuación:

	Cantidad de dientes	Tiempo promedio	Desviación Estandar
<b>Grupo A (Resina)</b>	25	3.54	0.509
<b>Grupo B (Ionómero )</b>	25	6.71	0.624

Fuente: Base de datos de la muestra en base a instrumento de recolección.

En la Tabla 1 se evaluaron 18 pacientes en total, 50 dientes tratados, 48 dientes analizados de manera estadística y 2 pacientes que abandonaron. Se realizaron 25 dientes con sellante a base de resina obteniendo un tiempo promedio de 3.53 minutos con desviación estándar de 0.509 un rango de 1 minuto (3 a 4 minutos), y valores mínimo y máximo de 3 y 4 minutos, respectivamente. Y 25 dientes con sellante a base de ionómero obteniendo un tiempo promedio de 6.71 minutos, con una desviación estándar de 0.624, con un valor mínimo y máximo de 6 y 8 minutos respectivamente.

	Frecuencia	Porcentaje
Presente, Buen sellado	24	100.0%
Parcialmente presente, Libre de caries	0	0
Parcialmente presente, Signo de caries	0	0
No presente, no caries activa	0	0
No presente, muestra caries	0	0
No es posible diagnosticar	0	0

Fuente: Base de datos de la muestra en base a instrumento de recolección.

En la Tabla 2 se analizó la retención inmediata de sellante resinoso. Los resultados mostraron que el 100.0% de los casos presentaron un buen sellado, sin casos de retención parcial, signos de caries, caries activa o situaciones no diagnosticables. Los datos objetivos defienden la efectividad del sellante resinoso en la retención inmediata según la muestra analizada.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Presente, Buen sellado	24	100.0%
Parcialmente presente, Libre de caries	0	0
Parcialmente presente, Signo de caries	0	0
No presente, no caries activa	0	0
No presente, muestra caries	0	0
No es posible diagnosticar	0	0
Fuente: Base de datos de la muestra en base a instrumento de recolección.		

En la Tabla 3 de la retención inmediata del sellante ionómero se destacó que el 100.0% de los casos presentaron un buen sellado. No se observaron casos de retención parcial, signos de caries, caries activa o situaciones no diagnosticables. Estos resultados objetivos indicaron una retención exitosa y completa del sellante ionómero en el momento inmediato a su aplicación.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Presente, Buen sellado	23	95.8%
Parcialmente presente, Libre de caries	1	4.2%
Parcialmente presente, Signo de caries	0	0
No presente, no caries activa	0	0
No presente, muestra caries	0	0
No es posible diagnosticar	0	0
Fuente: Base de datos de la muestra en base a instrumento de recolección.		

En la Tabla 4 los resultados del primer mes fueron similares al segundo mes de retención del sellante resinoso donde se evidenció que el 95.8% de los casos mantuvieron un buen sellado. Además, se registró un 4.2% de retención parcial, pero sin presencia de signos de caries. No se observaron casos de caries activa ni situaciones no diagnosticables. Estos resultados objetivos señalan una consistente retención del sellante resinoso, respaldando su efectividad continua en la prevención de caries en la muestra analizada.

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Presente, Buen sellado	19	79.2%
Parcialmente presente, Libre de caries	5	20.8%
Parcialmente presente, Signo de caries	0	0
No presente, no caries activa	0	0
No presente, muestra caries	0	0
No es posible diagnosticar	0	0
Fuente: Base de datos de la muestra en base a instrumento de recolección.		

En la Tabla 5 se continuó el seguimiento del segundo mes de retención del sellante ionómero, se observó que el 79.2% de los casos mantienen un buen sellado, mientras que el 20.8% presenta retención parcial, pero sin signos de caries. No se registró casos de caries activa ni situaciones no diagnosticables. Estos resultados objetivos sugieren una disminución en la retención del sellante ionómero en el segundo mes, aunque la mayoría de los casos aún conservan un sellado adecuado.

Controles	P-V
Inmediato	No aplica
1 mes	1.0
2 meses	0.49
Fuente: Base de datos de la muestra en base a instrumento de recolección.	

En esta Tabla 6 se muestra la prueba de Fisher, donde se observa que la retención inicial es constante, con un 100% de retención para ambos tipos de sellantes. No se pudo realizar pruebas estadísticas debido a la constante en la variable de retención inmediata. Se muestra que, en el primer mes, el sellante resinoso tiene un 100% de retención, mientras que el ionómero muestra un 95.8% de retención y un 4.2% de parcialidad, dando como resultado en la prueba de Fisher un p-valor de 1.000, indicando que no hay diferencias significativas en la retención en el primer mes. Para el segundo mes, el sellante resinoso mantiene el 100% de retención, mientras que el ionómero muestra un descenso a 79.2%, con un 20.8% de parcialidad. La prueba de Fisher da un p-valor de 0.049, indicando significancia estadística. Esto sugiere que hay diferencias significativas en la retención entre los dos tipos de sellantes en el segundo mes.

## 5.2. Discusión

De acuerdo a los objetivos planteados para la realización de este trabajo y siguiendo el esquema de los resultados para la ejecución de este estudio, se tomaron como muestras 50 dientes del área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, los cuales se dividieron en dos grupos; grupo A se le colocó sellante a base de resina y grupo B se le colocó sellante a base de ionómero, de lo cual se obtuvieron como resultado.

Según, Fabre D. en el 2014 realizó un estudio de evaluación de los sellantes de resina y de ionómero de vidrio en el cual tuvo como resultado que la retención de los materiales está influenciada por numerosos factores, de los cuales se pueden mencionar: profundidad de los surcos, técnica utilizada, tipo de material, atrición y hábitos. Por otro lado, estuvimos en acuerdo, ya que nuestro estudio sobre sellados no arrojó diferencias significativas por lo cual estos resultados coinciden con los nuestros ya que en la retención es constante, por ende, no hay desadaptación inmediata.

Un estudio realizado por Casamayu en el 2007 donde se ejecutaron controles en un periodo de 3 años, describió que la aplicación de los sellantes a base de ionómero de vidrio es aconsejable por su eficacia y eficiencia como medida preventiva de caries en surcos y fisuras, con lo que estamos en desacuerdo ya que los resultados obtenidos en nuestro estudio ya que el 20.8% de nuestra población tuvo fallo al segundo mes, esto se pudo deber a la presentación del material de ionómero que utilizaron en dicho estudio.

Jaafar N. en el 2020 realizó un ensayo clínico donde se evaluó la eficacia de los selladores de fisuras en la prevención de la caries dependiendo de su retención a largo plazo y de su capacidad para detener la progresión de la caries, obteniendo como resultado que los sellantes a base de resina tienen mejor retención a diferencia de los sellantes a base de ionómero con un 75.56% por encima. En comparación con nuestro estudio con lo que estuvimos de acuerdo ya que los resultados que obtuvimos con el grupo de sellantes a base de resina por igual

obtuvo un 100% de retención por encima de los sellantes a base de ionómero que obtuvieron un 79.2%.

Las limitaciones que se presentaron en este estudio durante su proceso de elaboración fueron las siguientes:

- Al realizar un estudio como este se dificulta la ejecución de controles en fechas indicadas, ya que la mayoría de pacientes no podían asistir a la clínica por motivos personales o escolares.
- Es cierto que no todos los pacientes se comportaban de la mejor manera y a su misma vez no eran colaboradores. Un obstáculo que se presentó a lo largo de la realización del estudio fue la ayuda requerida por el operador a tener mejor manejo de la conducta del paciente.
- Falta de conocimiento del operador sobre el protocolo de colocación de un sellante. En el transcurso del estudio se encontraron con dudas por los operadores sobre el paso a paso al momento de colocar el sellante, a pesar de que en el área se le coloque un volante informativo para ayudar a que cada uno pudiera realizar dicho procedimiento sin ningún tipo de inconvenientes.

### 5.3. Conclusiones

A continuación, se presentan las conclusiones sobre la comparación entre sellantes ionómicos y sellantes resinosos en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. Se analizaron 50 dientes, de los cuales 25 correspondieron al grupo A (sellante resinoso) y 25 al grupo B (sellante ionómico). Se observó que en la retención inmediata el 100.0% de los casos tanto resinosos como ionómicos presentaron un buen sellado, sin casos de retención parcial, signos de caries, caries activa o situaciones no diagnosticables. Se observó que, en el caso de los sellantes resinosos, la media del tiempo de colocación fue de 3.54 minutos, mientras que la media del tiempo de colocación de los sellantes ionómicos fue de 6.71 minutos. Se observó que los sellantes resinosos durante el primer mes el 95.8% de los casos presentaron un buen sellado y un 4.2 % de sellado parcial. Los mismos resultados obtuvo el sellante ionómico. Se observó que el sellante resinoso para el segundo control obtuvo un 95.8% de los casos manteniendo un buen sellado y un 4.2% de retención parcial, en cuanto al sellante ionómico, para el segundo control obtuvo un 79.2% de los casos manteniendo un buen sellado, mientras que el 20.8% presentó retención parcial. Se observó la relación entre el tipo de sellante (resinoso e ionómico) y su durabilidad durante 1 y 2 meses. Se observó que el 100% de los casos con sellante resinoso permanecen durante 2 meses, mientras que para el sellante ionómico, el 79.2% se mantiene durante 2 meses y el 20.8% durante 1 mes. Se observó que la prueba exacta de Fisher mostró un p-valor de 0.049645, indicando una asociación significativa entre el tipo de sellante y la durabilidad. Este resultado sugiere que la durabilidad de los sellantes está relacionada de manera significativa con el tipo de sellante utilizado en la muestra analizada.

Finalmente, los resultados de los estudios concluyen aceptando la hipótesis ( $H_1$ ) la cual establece que "los sellantes resinosos presentan mayor durabilidad, menor tiempo de colocación y menor desadaptación inmediata, que los sellantes ionómicos".

#### **5.4. Recomendaciones**

Dado los resultados de este presente trabajo:

- Se recomienda realizar un estudio secundario en donde se pueda estudiar la durabilidad y se le puedan realizar controles a estos mismos pacientes en un tiempo más prolongado.
- Se sugiere el uso del SI en pacientes pediátricos, en presentación distinta por su alto contenido de flúor para de esta manera buscar resultados diferentes.
- Se recomienda evaluar a cada paciente por individual y así determinar cuál sellante es el indicado para su colocación.

## Referencias bibliográficas

1. Gil Padrón M, Sáenz Guzman M, Hernández D, González E. Los sellantes de fosas y fisuras: una alternativa de tratamiento preventivo o terapéutico. Acta odontol venez [Internet]. 2002;Vol 40, n2. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652002000200017](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652002000200017)
2. Vanessa C. Historia de los sellantes [Internet]. Salud Oral Blog. 2009 [citado 29 de junio de 2023]. Disponible en: <http://saludoralessc.blogspot.com/2009/09/historia.html>
3. Morales L, Gómez Gonzáles W. Caries dental y sus consecuencias clínicas relacionadas al impacto en la calidad de vida de preescolares de una escuela estatal. Rev Estomatol Hered [Internet]. 2019;29(1):17-29. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1019-43552019000100003](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552019000100003)
4. Casamayou R, Abella R, Der Bogh Estrella. Comparación de sellantes de fisuras a base de resina compuesta y de ionómero de vidrio de alta densidad en un programa de salud bucal. Evaluación a tres años. Actas Odontológicas [Internet]. 2007;VIII:44-52. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-601495>
5. Simancas Pereira Y, Camejo Aguilar D, Rosales Leal J, Vallejo Bolaños E. Comparación in vitro de la capacidad de penetración de un sellador convencional de fosas y fisuras con un sellador a base de ionómero de vidrio. Acta odontol venez [Internet]. 2008;46(4):1-10. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652008000400003](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652008000400003)
6. De Nordenflycht D, Villalobos P, Buchett O, Báez A. Resina fluida autoadhesiva utilizada como sellante de fosas y fisuras: Estudio de microinfiltración. Rev clínica periodoncia, Implantol y Rehabil oral [Internet]. 2013;6(1):5-8. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-01072013000100001](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072013000100001)
7. Faleiros Chioca S, Urzúa Araya I, Rodríguez Martínez G, Cabello Ibacache R. Uso de sellantes de fosas y fisuras para la prevención de caries en población infanto-juvenil:

- Revisión metodológica de ensayos clínicos. *Rev Clínica Periodoncia, Implantol y Rehabil Oral* [Internet]. 2013;6(1):14-9. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-01072013000100003](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072013000100003)
8. Fabre D, Fernandez A, Peña J. Evaluacion de selladores de fosas y fisuras realizados con resina y con ionomero de vitreo. *Facultad de Odontologia, Universidad Nacional de Cuyo* [Internet]. 2014;Vol. 8, no. Disponible en: <https://bdigital.uncu.edu.ar/app/navegador/?idobjeto=5996>
  9. Avilés Erazo J, Armas Vega A, Mena Silva P, Chiluisa Cueva S, Hidalgo Moya V, Martini García I, et al. Estudio comparativo in vitro del grado de penetración y microfiltración de dos selladores de fosas y fisuras (ionomérico y resinas): influencia en la técnica de aplicación [Internet]. Vol. 17, *Kiru. Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela*; 2020. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/4/art-5/>
  10. Jiménez-Díaz J, Curtze-Scotts G, Barahona-Fuentes G. Retention rate of resin sealants in dental enamel with structural alterations: A systematic review. *Bionatura* [Internet]. 2022;7(1). Disponible en: <https://www.revistabionatura.com/files/2022.07.01.14.pdf>
  11. Jaafar N, Ragab H, Abedrahman A, Osman E. Performance of fissure sealants on fully erupted permanent molars with incipient carious lesions: A glass-ionomer-based versus a resin-based sealant. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* [Internet]. 18 de marzo de 2020;14(1):61-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7235696/#:~:text=The resin-based sealant was,lesions in fully-erupted teeth.>
  12. Zaghoul SA, El-sayed SR, Mohamed EAR. Effect of preconditioning on retention of glass ionomer pit and fissure sealant: An in vivo 9-month study. *J Nat Sci Med* [Internet]. 1 de octubre de 2021;4(4):343-7. Disponible en: [https://journals.lww.com/jnsm/Fulltext/2021/04040/Effect\\_of\\_Preconditioning\\_on\\_Retention\\_of\\_Glass.7.aspx](https://journals.lww.com/jnsm/Fulltext/2021/04040/Effect_of_Preconditioning_on_Retention_of_Glass.7.aspx)
  13. Ramirez O, Romero L. Microfiltración marginal en sellantes de fosas y fisuras utilizando las técnicas convencional y suplementaria: estudio in vitro. [Internet]. *Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña*; 2018. Disponible en:

- <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/2220>
14. Ramírez Y, Martínez R. Evaluación clínica de la retención de sellantes de fosas y fisuras realizados con la técnica convencional vs la técnica de desprotección del esmalte en molares permanentes en el área de odontopediatría de [Internet]. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña Facultad de Ciencias de la Salud; 2019. Disponible en: <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/2220>
  15. Peñafiel Bowen JF. Factores que inciden en el fracaso de la aplicación de los sellantes para fosas y fisuras en la dentición temporaria [Internet]. Universidad de Guayaquil; 2011. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/3115>
  16. Mandri MN, Aguirre A, Zamudio ME. Sistemas adhesivos en Odontología Restauradora Adhesives systems in Restorative Dentistry. Rev Odontoestomatol [Internet]. 2015;17 (26):50-6. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93392015000200006](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392015000200006)
  17. Medline Plus. Dentición. En: Biblioteca Nacional de Medicina [Internet]. NIH; 22d. C. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002045.htm>
  18. Pediatría A colombiana de odontología. Salud bucal en adolescentes [Internet]. Acop Blog. 2018 [citado 29 de junio de 2023]. Disponible en: [https://www.acop.com.co/salud-bucal-en-adolescentes/#:~:text=Se denomina dentición permanente%2C dientes,hasta los 18 años aproximadamente.](https://www.acop.com.co/salud-bucal-en-adolescentes/#:~:text=Se%20denomina%20dentici%C3%B3n%20permanente,hasta%20los%2018%20a%C3%B1os%20aproximadamente)
  19. Odontología FDE. Eficacia del Propóleo al 25% vs. La Clorhexidina al 0.12% usado conjuntamente con técnica de Bass para disminuir la placa bacteriana [Internet]. Universidad de Cuenca; 2005. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/20666>
  20. Iruretagoyena MA. Sistema internacional para la detección y evaluación de caries (ICDAS) [Internet]. Buenos Aires, Argentina: 2020; 2020. SDPT. Disponible en: <https://www.sdpt.net/ICDAS/espanol/icdassuperficieoclusal.htm>
  21. Genaro M, Bustos Á, Remedios Díaz Díaz CD, Rafael CD, Huerta Hernández E, Ana CD, et al. Anatomía dental [Internet]. Universidad Nacional Autónoma de México; 2002. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.odonto.una>

- m.mx/sites/default/files/inline-files/1\_anat\_dent.pdf&ved=2ahUKEwje-4jl6rXkAhURIKwKHSyqB7kQFjAAegQIARAB&usg=AOvVaw0wpXTuFFD7F3-LoYRNHOqA&cshid=1567554494298
22. Boghosian E Der, Abella R. Comportamiento de los sellantes de vidrio ionomero de alta densidad. 2016; Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2393-63042016000200033](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-63042016000200033)
  23. Instituto Nacional de Investigacion Dental y Craneofacial. Los selladores dentales [Internet]. Medline Plus. 2018 [citado 2 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.nidcr.nih.gov/espanol/temas-de-salud/los-selladores-dentales>
  24. Blas S. Qué son los selladores dentales y qué tipos hay [Internet]. Simon Blas Clinica Dental Hertz Klinika. 2018 [citado 29 de junio de 2023]. Disponible en: <https://simonblas.com/selladores-dentales-que-son/>
  25. VK IMPORT. Sellante de Fosas y Fisuras Hidrofilico y Fluorescente – UltraSeal XT Hydro [Internet]. VK IMPORT. [citado 29 de junio de 2023]. Disponible en: <https://vkimport.com/instrucciones-de-uso/prevencion/sellante-de-fosas-y-fisuras-hidrofilico-y-fluorescente-ultraseal-xt-hydro/>
  26. Uso IDE. Ionomero de vidrio protector de fasetas y dientes instrucciones de uso. p. 86.
  27. Contributed By Dental ROI. Los beneficios de los sellantes dentales [Internet]. Dental Village. 2018. Disponible en: <https://www.wvdentalvillage.com/Blog/Post/Los-Beneficios-de-Los-Selladores-Dentales#:~:text=Los selladores dentales pueden proteger los molares y premolares de,placa y el ataque ácido.>
  28. Ácido grabador para clínica dental [Internet]. Anton Suministros Dentales. 2023 [citado 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.antonsl.es/blog/acido-grabador/#:~:text=Otro tipo de ácido dental,para el proceso de adhesión.>
  29. Ácido Poliacrílico [Internet]. Dentaltix. [citado 29 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.dentaltix.com/es/sdi/riva-conditioner-acondicionador-acido-poliacrilico-10-ml>
  30. ¿Qué es la polimerización dental? [Internet]. Mxinterrogar. 2022 [citado 2 de julio de 2023]. Disponible en: <https://mxinterrogar.biz.tr/qué-es-la-polimerización-dental/>

31. Im Salud. Salud Bucal [Internet]. Minsalud. 2011 [citado 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.imsalud.gov.co/web/uncategorised/salud-bucal/8/#:~:text=El de fotocurado polimeriza por,endurecen después de un corto>
32. Inspiria Dental. Microfiltración en Odontología [Internet]. 2019 [citado 2 de julio de 2023]. Disponible en: <https://inspiriadental.com/blog/microfiltracion-en-odontologia/>
33. Instituto Nacional de Investigacion Dental y Craneofacial. El flúor y la salud dental [Internet]. Medline Plus. 2019 [citado 2 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.nidcr.nih.gov/espanol/temas-de-salud/fluor-y-salud-dental#:~:text=El flúor fortalece la superficie,consume ciertos alimentos y bebidas.>
34. DVD DENTAL. Los selladores de fosas y fisuras para la prevención dental [Internet]. El blog de Odontomecum. 2022 [citado 29 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.dvd-dental.com/blogodontomecum/los-selladores-fosas-fisuras-la-prevencion-dental/>
35. Calvo Llodra, Bravo Maria Elena. Selladores De Fosas Y Fisuras [Internet]. Vol. 2, Scielo. 2018. p. 12-24. Disponible en: <https://www.ugr.es/~pbaca/p8selladoresdefosasyfisuras/02e60099f4106a220/prac08.pdf>
36. Pachas-Barrionuevo F de MP, Carrasco-Loyola MB, Sánchez-Huamán YD. Evaluación de la sobrevida de sellantes ART después de dos años. Rev Estomatológica Hered [Internet]. 2014;19(1):5. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4215/421539351002.pdf>
37. Manzini JL. Declaración De Helsinki: Principios Éticos Para La Investigación Médica Sobre Sujetos Humanos. Acta Bioeth [Internet]. 2000;6(2):321-34. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-569X2000000200010](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2000000200010)

## Anexos

### Anexo 1. Carta de permiso a la dirección de la clínica.

Santo Domingo, Distrito Nacional

Octubre, 2023.

Dra. Francis González

Directora de la clínica de la escuela de odontológica Dr. Rene Puig Bentz.

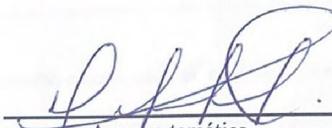
Por medio de esta presente carta, las estudiantes Noelia Rosario Marte, con el número de matrícula 18-2399 y Yeshley Yamilex Vargas Pérez con el número de matrícula 18-2480, solicitamos un permiso para poder desarrollar nuestro tema de tesis en la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz, de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU)

Titulado:

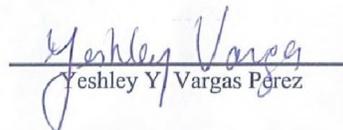
**Comparación de los sellantes ionómericos y los sellantes resinosos en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña**

Por la favorable atención que se digne dar a la presente, desde ya les anticipamos nuestros más sinceros agradecimientos.

Atentamente,

  
Asesora temática

  
Noelia Rosario Marte

  
Yeshley Y Vargas Pérez

  
Directora de clínica

+

## Anexo 2. Carta de permiso al área de odontopediatría

Santo Domingo, Distrito Nacional

Octubre, 2023.

Dra. Yudelka Tejada

**Coordinadora del área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz.**

Por medio de esta presente carta, las estudiantes Noelia Rosario Marte, con el número de matrícula 18-2399 y Yeshley Yamilex Vargas Pérez con el número de matrícula 18-2480, solicitamos un permiso para poder desarrollar nuestro tema de tesis en la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz, de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU)

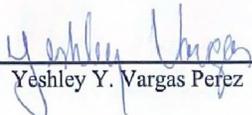
Titulado:

**Comparación de los sellantes ionómicos y los sellantes resinosos en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña**

Por la favorable atención que se digne dar a la presente, desde ya les anticipamos nuestros más sinceros agradecimientos.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
Noelia Rosario Marte

  
\_\_\_\_\_  
Yeshley Y. Vargas Perez

  
\_\_\_\_\_  
Coordinadora area de  
odontopediatría

### Anexo 3. Consentimiento informado

--	--	--

Fecha



#### **Área de odontopediatría de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. Consentimiento Informado.**

#### **Comparación entre sellantes ionómericos y los sellantes resinosos en el área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.**

Yo, \_\_\_\_\_ que me identifico con el documento de  
identidad \_\_\_\_\_, por medio del presente documento hago constar  
lo siguiente:

- Actualmente soy el representante legal del paciente que responde a nombre de \_\_\_\_\_, que es menor de edad.
- He sido informado/a que el primer paso para la realización de tratamientos odontológicos es obtener un diagnóstico bucal que incluye expediente clínico, examen clínico intraoral, examen clínico extraoral, y examen radiográfico.
- Se me ha explicado de forma clara, los pasos a realizar para la colocación de los **sellantes de fosas y fisuras**.
- Me fueron expuestos las posibles causas de que el tratamiento no funcione, estoy de acuerdo en seguir las instrucciones, dadas por el profesional y las indicaciones, antes, durante y posteriores al tratamiento que se realice.
- Conozco que estos tratamientos pueden ser hechos en varias citas, y se agendará según convenga.
- Que dichos tratamientos no son gratuitos y conllevan un costo que será comunicado previamente y cancelado antes de llevar a cabo el procedimiento.

- Entiendo que posterior al tratamiento es necesario un **control** para observar cómo van los sellantes puestos en boca.
- Entiendo que este tratamiento es parte de una Tesis y estoy dispuesto/a a colaborar cuando sea necesario.

Extiendo mi confianza al estudiante que realizará los procedimientos y con mi firma autorizo que sean realizados bajo mi consentimiento.

---

Firma de padre y/o tutor

---

Firma del estudiante a cargo

---

Fecha

#### Anexo 4. Hoja de recolección de datos

Área de odontopediatría de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña



#### FICHA DE CONTROL DE SELLANTES DE FOSAS Y FISUSRAS, SEPTIEMBRE- DICIEMBRE 2023

Nombre: \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Género: \_\_\_\_\_ Fecha de colocación: \_\_\_\_\_

#### Tipo de sellante:

Sellante a base de resina

Sellante a base de ionómero de vidrio

#### Diente #

#### - Retención post operatorio inmediata.

Totalmente retenido

Parcialmente retenido

Completamente perdido

**- Control post-operatorio.**

- Totalmente retenido
- Parcialmente retenido
- Completamente perdido

**Anexo 5. Criterio OMS para evaluación del sellante.**

Códigos*	Criterio OMS (Frencken)
0	Presente, buen sellado.
1	Parcialmente presente, fosas y/o fisuras visibles libres de caries; no se necesita tratamiento.
2	Parcialmente presente, las fosas y/o fisuras presentes muestran signos de caries activa; se requiere tratamiento.
3	No presente, fosas y/o fisuras no muestran signos de caries (activa); no se necesita tratamiento.
4	No presente, fosas y/o fisuras muestran signos de caries activa; se necesita tratamiento
9	No es posible diagnosticar.

\*Ausencia de caries: 0, 1, 3; caries presente: 2, 4

Retención: 0, 1, 2; no retención 3, 4.

## Anexo 6. Base de datos

Edad	Sexo	Días	Sistema	Retención 1	Retención 2	Retención 3	Permanencia 2	Permanencia 3	Falta 1er control	Falta 2do control	Duración	Tiempo de cas
2	2	3,6	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		4,2	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
2	1	3,4	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		3,5	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		3,6	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
1	1	4,2	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		6,4	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		6,5	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		7,4	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		7,5	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
2	1	6,4	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		6,5	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		5,5	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
2	1	4,2	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
2	2	1,4	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		2,6	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		1,8	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
2	2	2,6	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		3,6	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		4,2	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		1,4	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		2,6	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		3,6	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		4,2	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
2	2	2,6	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
2	1	2,6	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
2	2	1,4	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		2,6	2	0	1	2	2	2	28 días	***	1	6 años
		1,4	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		2,6	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		3,6	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		4,2	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		5,5	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		6,5	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
1	1	5,5	2	0	0	1	2	2	30 días	****	1	6 años
		7,4	2	0	0	2	2	2	28 días	****	1	6 años
		7,5	2	0	0	2	2	2	28 días	****	1	6 años
		4,2	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		2,6	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		1,4	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		2,6	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
2	2	1,4	2	0	0	2	2	2	28 días	****	1	6 años
		2,6	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
1	2	6,5	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		7,5	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		8,5	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		1,4	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		2,6	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		3,6	2	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años
		4,2	1	0	0	1	1	1	30 días	60 días	2	6 años

Anexo 7. Certificados de “Good Clinical Practice”



**NIDA Clinical Trials Network**  
Certificate of Completion

is hereby granted to  
**Noelia Rosario**

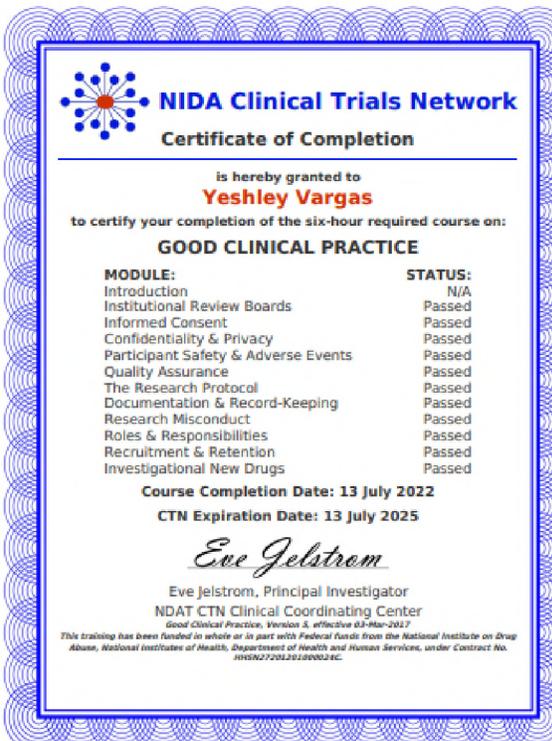
to certify your completion of the six-hour required course on:

**GOOD CLINICAL PRACTICE**

MODULE:	STATUS:
Introduction	N/A
Institutional Review Boards	Passed
Informed Consent	Passed
Confidentiality & Privacy	Passed
Participant Safety & Adverse Events	Passed
Quality Assurance	Passed
The Research Protocol	Passed
Documentation & Record-Keeping	Passed
Research Misconduct	Passed
Roles & Responsibilities	Passed
Recruitment & Retention	Passed
Investigational New Drugs	Passed

Course Completion Date: 12 July 2022  
CTN Expiration Date: 12 July 2025

*Eve Jelstrom*  
Eve Jelstrom, Principal Investigator  
NDAT CTN Clinical Coordinating Center  
Good Clinical Practice, Version 5, effective 03-Mar-2017  
This training has been funded in whole or in part with Federal funds from the National Institute on Drug Abuse, National Institute of Health, Department of Health and Human Services, under Contract No. HHSN27201201000034C.



**NIDA Clinical Trials Network**  
Certificate of Completion

is hereby granted to  
**Yeshley Vargas**

to certify your completion of the six-hour required course on:

**GOOD CLINICAL PRACTICE**

MODULE:	STATUS:
Introduction	N/A
Institutional Review Boards	Passed
Informed Consent	Passed
Confidentiality & Privacy	Passed
Participant Safety & Adverse Events	Passed
Quality Assurance	Passed
The Research Protocol	Passed
Documentation & Record-Keeping	Passed
Research Misconduct	Passed
Roles & Responsibilities	Passed
Recruitment & Retention	Passed
Investigational New Drugs	Passed

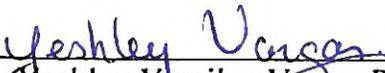
Course Completion Date: 13 July 2022  
CTN Expiration Date: 13 July 2025

*Eve Jelstrom*  
Eve Jelstrom, Principal Investigator  
NDAT CTN Clinical Coordinating Center  
Good Clinical Practice, Version 5, effective 03-Mar-2017  
This training has been funded in whole or in part with Federal funds from the National Institute on Drug Abuse, National Institute of Health, Department of Health and Human Services, under Contract No. HHSN27201201000034C.

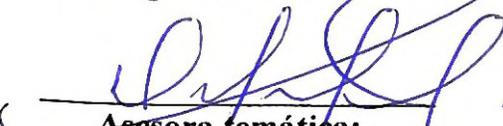


**Trabajo de grado para optar por el título de doctor en odontología**  
**Comparación entre sellantes ionómericos y sellantes resinosos en el área**  
**de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la**  
**Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.**

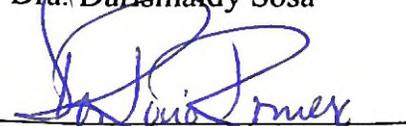
**Sustentantes:**

  
Br. Yeshley Yamilex Vargas Pérez

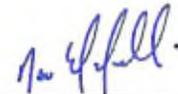
  
Br. Noelia Rosario Marte

  
**Asesora temática:**  
Dra. Darismaldy Sosa

  
**Asesor metodológico:**  
Dr. Loudwin De Los Santos

  
**Comité científico:**  
Dra. Rocio Romero

  
**Comité científico:**  
Dra. Karla Báez

  
**Comité científico:**  
Dra. Nidia de León

  
**Comité científico:**  
Dra. María Guadalupe Silva

  
**Director escuela de odontología:**  
Dr. Rogelio Cordero